VIII.

RÓWNINA POZNAŃSKA.

Zdaje mi się, że wyjątek z dzieła ważnego pod względem geologii: „Deutschland's Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen, von Bernhard Cotta," (Leipzig, Brockhaus 1854) zajmować będzie czytelników *Ziemianina*, mniéj nawet obeznanych z ziemioznawstwem i mineralogią, ponieważ wyjątek ten podaje nam wiadomość geologiczną o naszém Poznańskiém, które autor pod tytułem: Die Posener Ebene, (Poznańska równina) do ziemi niemieckiéj policzył. — Rolnik, pragnący swoje wiadomości i spostrzeżenia opierać nietylko na saméj empiryi, czyli na doświadczeniu li tylko, że tak nazwę, machinalném, ale także na podstawie nauk przyrodzonych, musi koniecznie obeznać się, chociaż ogółowo (encyklopedycznie) z geologią, gdyż jakże rolnictwo może być dobrze pojęte bez ziemioznawstwa? Zwracamy szczególniéj tę uwagę do młodych, poczynających swój zawód, rolników, gdyż ci dopełnić jeszcze swe praktyczne o rolnictwie wiadomości mogą zapoznaniem się z geologią; starzy rolnicy zwykle niczego się już nie nauczą

i nic nie zapomną, ale sądzę, że *Ziemianin* więcéj w młodych jak w starych gospodarzy znajduje się ręku.

Autor powyższego dzieła podzielił obszar Niemiec na trzy główne grupy, czyli obręby geologiczne:

I. Północno-niemiecka dolina (Tiefland) z przyległemi wybrzeżami (Ausbuchtungen).

II. Średnio-górzysty kraj, czyli środkowe Niemcy.

III. Kraj Alpów.

Do północno-niemieckiéj doliny należą:

1., Pomorsko-pruska nadmorska płaszczyzna;
2., równina poznańska;
3., Nadhawelska ziemia (nad rzeką Hawel);
4., Meklenburg;
5., Holsztyn;
6., Lüneburski step (Haide);
7., Kwaśne niziny (das Sauerland) między Wezerą i Ems;
8., Okręg Kolonii;
9., Okręg Monasteru;
10., północne pagórki gór żywicznych czyli Harcu;
11., Okręg Lipska;
12., Fleming; długi pas wzgórzysty między Dessau a Luckau;
13., Niższa Luzacya;
14., Okręg Wrocławia;
15., Trebnickie i Tarnowickie wzgórza.

Podajemy tu tylko wyjątek, opisujący Poznańską równinę.

„Nazywamy tak ten pas kraju, który niższa Warta przerzyna, a który między Notecią, Odrą i Baryczą się rozciąga jako równina zaledwie gdzieniegdzie wałowata czyli wzgórkowata. Pas ten ziemi skąpo i rzadko jest strumieniami oblewany, ale natomiast, szczególniéj w północno-wschodniéj stronie, jest napełniony dosyć gęsto jeziorami. Tak dalece ziemia urodzajna bez przerwy jego powierzchnią zakrywa, że z tego powodu niezmiernie jest utrudniony wszelki pogląd w wewnętrzne jéj pokłady. Jednakże w nowszych czasach odkryto w zachodniéj części tego kraju w wielu miejscach brunatny

węgiel i ziemię ałunową. Plettner oznacza na swojéj małéj karcie pokładów brunatnego węgla dziewiętnaście miejsc, w których wydobywają tak węgiel brunatny, jako téż ziemię ałunową, a mianowicie w okolicach Cylichowy, Swiebodzina (Schwiebus), Liebenau, Lagow, Szaromyśla, Gleśna, Cielęcka, Drosna, Sonnenburga, Göritz i Frankfurtu. Gdy także w okolicach Bydgoszczy tu i owdzie wydobyto niebieską glinkę z brunatnym węglem i Pan Oynhausen w swych poszukiwaniach takowy częstokroć w wschodniéj części tego kraju spostrzegał, można przeto przypuścić, że także w innych częściach ta użyteczna glina z pokładami brunatnego węgla znajdować się musi, i jest do prawdy podobne, że wielka urodzajność tego kraju, mianowicie w okolicach Poznania i Gniezna, w części zasadza się na składzie téj gliny, która się przy formacyi brunatnego węgla znajduje. W południowym narożniku W. Księstwa Poznańskiege (powiat Ostrzeszowski) rozciągają się także jeszcze węgle torfowe i pokłady żelaza gliniastego ziarnowego (Thoneisenstein), pochodzące z formacyi wapienia liasowego (albo lajasowego), które mianowicie w Szląsku tak obficie się znajdują i ztamtąd zapewne aż do tych sięgają. Oprócz tego znajdują się jeszcze kilka powierzchownych formacyj tufu wapiennego (Kalktuff) w powiecie Mogilnickim i niektóre słabe i sporadyczne warstwy najmłodszego wapienia wód słodkich (Süßwasserkalk). Zresztą tylko w trzech punktach na całym tym obszarze znajdujemy pokłady skaliste, a mianowicie gips w Wapnie i w przyległéj Srebrnéj górze, w Szubińskim powiecie, także pod Inowrocławiem o kilka mil na wschód od Kcyni; wapień Jura znajduje się na południe od Torunia pod Słońskiem i Ciechocinkiem.

Gips wydobywano już od dosyć dawnego czasu, a w nowszych czasach nawet urządzono do tego w Wapnie machinę parową, ponieważ gips w tamtych stronach daleko korzystniéj się używa jako nawóz, aniżeli jako stuk do budowli. Pojawianie się gipsu oprócz tego ma szczególne znaczenie; w tych stronach bowiem, gdzie się gips znajduje, obok gipsu częstokroć znajdują się ślady źródeł słonych. Niektóre z tych źró-

deł zawierają aż do 6 procentów soli kuchennéj, i niedaleko Słońska już w r. 1225 Krzyżacy posiadali tam warzelnią soli (salinę), czyli tężnią.

Gumprecht utrzymuje bardzo słusznie, że byłoby z wielkim dla Poznańskiego pożytkiem, gdyby się zajęto wynalezieniem bogatego źródła solnego; przypuszcza bowiem, że ta prowincya przynajmniéj za 700,000 talarów rocznie soli potrzebuje. Naturalnie przez tańszą produkcyą konsumpcya, szczególniéj soli bydlęcéj, niezmiernieby się powiększyła, a to byłoby zarazem z wielkim pożytkiem dla postępu rolnictwa.

Do jakiéj geognostycznéj epoki policzyć ten z solą kuchenną połączony gips, trudno nam dzisiaj oznaczyć; nie jestto także rzecz wielkiéj dla nas wagi. Ponieważ pokłady soli kamiennéj w Galicyi okazały się jako należące do średniotrzeciéj (mitteltertiär) epoki geognostycznéj, przeto najpodobniéj jest do prawdy, że i poznańska formacya soli kuchennéj należy do epoki molassy.

Bursztyn w nowszych czasach znajdowano częstokroć około Rogoźna i w lasach pod Gniewkowem, niedaleko Torunia; również na granicy Nowéj Marchii, w Chobienicach pod Kargową. Tamże tak, jak i na wielu innych punktach W. Księstwa Poznańskiego, znajduje się bursztyn zawsze w pokładach glinki niebieskiéj.

Wielka urodzajność téj równiny polega najgłówniéj na pokładach rędziny, iłu, czyli gliny garncarskiéj łupkowéj, i téj mięszaniny gliny, wapna i piasku, którą niemieccy geologowie pod nazwiskiem Löss rozumieją. Ta urodzajność w połączeniu z spławnością czterech rzek, z których dwie (Noteć i Wisła) połączone są z sobą krótkim Bydgoskim kanałem, tłumaczy dostatecznie tę wielką ludność w prowincyi, trudniącéj się jedynie rolnictwem, która dochodzi do 2600 dusz na kwadratową milę i która przewyższa ludność okolicznych prowincyj, tak na wschód, jak na północ i na zachód północny położonych. Większe miasta są wszystkie, stósownie do praw natury, nad spławnemi rzekami położone, jako to: Poznań, Toruń, Bydgoszcz, Landsberg, Kiestrzyn, Frankfurt i Głogów.

Ogólna jednostajność powierzchni nie dała powodu do szczególnych rozróżnień i rozgraniczeń jednéj okolicy od drugiéj. Pałłuki, jestto kraj na południu od Bydgoszczy położony; autor tłumaczy nazwę Pallulen = Pfeilträger, czyli dźwigający pale; nazwa ta zdaje się więcéj historycznego jak geograficznego pochodzenia; — niebieska ziemia, czyli niebieski kraik (das blaue Ländchen oder Knödelland), na wschód od Frankfurtu położona, otrzymała zapewne tak, jak i niebieska ziemia pod Frankenfelde, nazwę swą od borów tę przestrzeń pokrywających, które na horyzoncie jak niebieski obłok wyglądają. Bardziéj naturę oznaczają żuławy Noteckie i Nadwartskie, czyli nad Wartą położone (Netze- und Warthebruch), które obejmują kraj bagnisty między Kiestrzynem i Drezdenkiem, a do których poniżéj Kiestrzyna dotykają żuławy Nadoderskie. Te żuławy czyli niziny były dawniéj zupełnie niedostępnemi; teraz przez należyte osuszenie doszły do wysokiego stopnia urodzajności.

W tymże kraju znajdujemy pojedyncze mineralne źródło żelazne pod Gleśnem (Gleissen).

Hodowanie wina w małoznacznéj rozciągłości pod Cylichową i naprzeciw Frankfurtu ma styczność z uprawą wina pod Zielonogórą.“

Taki jest krótki, ogółowy i niedostateczny opis naszego kraju w dziele Pana Cotta; niemożna atoli wymagać, ażeby dzieło, które o tak wielkiéj przestrzeni i o tak rozmaitych formacyach geologicznych, na téj przestrzeni się znajdujących, traktuje, więcéj drobnych szczegółów o każdéj okolicy zawierało.

Do nas rolników, nieoledwie codzień kopiących i zgłębiających naszą ziemię, należy przyjść w pomoc uczonym; każde spostrzeżenie lub znalezienie niezwykłych w naszéj ziemi minerałów, niepowinno być pominięte milczeniem przez rolnika, któremu przypadek lub inne okoliczności dozwoliły to odkrycie zrobić. — Jeżeli zaś sam nie będzie zdolny, dla braku geologicznych wiadomości, odkrycia tego opisać i do publicznéj podać wiadomości, niech się uda z próbą tego minerału do professorów pobliskiego gimnazyum (a mianowicie w Pozna-

niu do Pana professora Szafarkiewicza), a jesteśmy pewni, że mu swéj pomocy nie odmówią i potrzebnych objaśnień mu udzielą. — Bogactwo ziemi wewnętrzne równa się o nieoledwie bogactwu jéj na powierzchni, i tylko te narody do wielkiego przemysłu i do wielkiego bogactwa dochodzą, które obok urodzajnéj powierzchni mają bogate kopalnie, mianowicie węgli kamiennych; gdyż te w braku drzewa stają się czynnikiem owéj wielkiéj siły, która nieoledwie dziś wszystko w cywilizowanym świecie porusza, — pary. —

W. A. Wolniewicz.

VIII.

Doświadczenia porównawcze.

Doświadczenie trzecie na polu probierczém w Pruszkowie.

Jaki wpływ wywiera zwiędnienie ziemniaków przed sadzeniem na ich plon?

Ziemia, na której doświadczenie to wykonano, jest gliniasto-piasczysta, nieco wilgotna, z równą spodnią warstwą, zupełnie stósowna pod ziemniaki. — W jesieni r. 1852 wymierzwiono oddział ten 6ciu wozami (po 12 centn.) mierzwy stajennéj na morgę, skopano takowy i obsiano żytem, które w r. 1853 sprzątniono. — Oddział ten, $\frac{1}{8}$ morgi zawierający, uprawiono od 3.—10. kwietnia 1854 r. powtórną radlonką, drapakiem i broną, i zasadzono dnia 27. kwietnia ziemniakami, umyślnie dla tego doświadczenia w następny sposób przysposobionémi.

Do tegoż doświadczenia przeznaczono 1 szef. 8 mec białych, zupełnie zdrowych, średniéj wielkości ziemniaków, które jeszcze nie zaczęły kiełkować. — Te $1\frac{1}{2}$ szef. ważyły 150 ff.;

podzielono je na 8 równych części, do każdego z doświadczeń 4 części; na każdą z tych części wypadło po 3 mece, ważące $18\frac{3}{4}$ ff.

Z tych 4 części, suszono jednę przy 35° R., nie niszcząc przez to siły kiełkowania; drugą część wystawiono na działanie zwykłéj temperatury 15—20° R., przez co ziemniaki zawiędły i powierzchnia ich pomarszczyła się; trzecią część rozpostarto na bojewicy; czwartą zaś użyto prosto z piwnicy, bez żadnego przysposobienia.

Operacyą tę zrobiono w dniach od 4.—27. kwietnia. Przed sadzeniem zważono i zmierzono każdą część z osobna. W mierze nie okazała się żadna różnica; co do wagi zaś pokazało się, iż:

1. część	18 ff.,	tojest $\frac{3}{4}$ ff.	}	mniéj ważyła, jak przy pierwszém ważeniu.
2. „	18 ff.	„ $\frac{3}{4}$ ff.		
3. „	$18\frac{1}{4}$ ff.	„ $\frac{1}{2}$ ff.		
4. „	$18\frac{1}{2}$ ff.	„ $\frac{1}{4}$ ff.		

Przed sadzeniem podzielono oddział ziemi, wyżéj opisany, na 4 zupełnie równe części, z których każda zawierała 5 □ prętów; na każdym z tych oddziałów pociągnięto linie na 2′ odległości i sadzono ziemniaki pod szpadel na 3″ głęboko, w odległości 12″.

Przed sadzeniem popuszczały ziemniaki, przy 35° R. suszone, wszystkie (w liczbie 226) kiełki, również i te przy 20° R., tylko, że nie tak szybko jak pierwsze. — Ziemniaki zaś na bojewicy rozpostarte, słabo tylko zaczęły kiełkować, a w sklepie zachowane jeszcze wcale nie kiełkowały.

Wysadzono zatém na morgę $6\frac{1}{4}$ szef.

Na oddziale 1. i 2. powschodziły ziemniaki dnia 16. maja, a zatém w 19 dni po sadzeniu; na oddziale 3. dnia 19 maja, w 22 dni po sadzeniu; a na oddziale 4. dnia 22. maja, w 25 dni po sadzeniu. — Dnia 23. maja powschodziły wszystkie ziemniaki, prócz jednego na oddziale 1. — W dniu tym uwleczono wszystkie 4 oddziały.

Młode rośliny równo pięknie i bujnie stały, okazując mocne krzewienie się.

Dnia 28. maja obdziabano te cztery oddziały, a 8. czerwca obradlono takowe, i powtórzono obradlanie 22. czerwca.

Kwitły od 28. czerwca do 15. lipca. — Łodygi wyrosły do 2′ i wyżéj. — Dnia 13. lipca pokazały się pierwsze czarne plamy na końcach liści, czego jednakże za chorobę uważać nie można, bo przekonano się dnia 2. sierpnia przez wyrwanie krzaka jednego, (który miał 10 większych i 5 mniejszych ziemniaków) iż były zupełnie zdrowe.

W czasie od 27. kwietnia do 13. września, jako do dnia wybrania ziemniaków, tojest przez 139 dni, mieliśmy 65 dni zupełnie pogodnych, 60 dni dżdżystych, a 14 dni pochmurnych i zimnych.

Ilość i jakość na każdym z 4. oddziałów była następująca:

Oddział 1. Ziemniaki, suszone przy 35° R., na obszarze 5 □ prętów wydały:

a) — 9 mec = 52 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 4½ mec = 134½ „ chorych „ „
razem 1 szef. 13½ mec = 186½ ff.

Wypadnie na morgę:

a) 20 szef. 4 mece = 1872 ff. zdrowych ziemniaków (92 ff. na szefel);
b) 46 „ 2 „ = 4842 „ chorych ziemniaków (104 ff. na szefel);
razem 66 szefli 6 mec = 6714 ff.

Oddział 2. Ziemniaki, suszone przy 15 - 20° R., na obszarze 5 □ prętów wydały:

a) — 10 mec = 63 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 6½ mec = 142½ ff. chorych „ „
razem 2 szef. ½ mecy = 205½ ff.

Wypadnie na morgę:

a) 22 szef. 8 mec = 2268 ff. zdrowych ziemniaków (101 ff. na szefel);
b) 50 „ 10 „ = 5130 „ chorych ziemniaków (100 ff. na szefel);
razem 73 szef. 2 mece = 7398 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 6 szef. 12 mec na morgę więcéj.

Oddział 3. Ziemniaki, rozpostarte na bojewicy, na obszarze 5 □ prętów wydały:

a) — 11 mec = 72 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 9½ 〃 = 158½ 〃 chorych 〃 〃
razem 2 szef. 4½ mec = 230½ ff.

Wypadnie na morgę:

a) 24 szef. 12 mec = 2592 ff. zdrowych ziemniaków (106 ff. na szefel);
b) 57 〃 6 〃 = 5706 〃 chorych ziemniaków (100 ff. na szefel);
razem 82 szef. 2 mece = 8298 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 15 szef. 12 mec na morgę więcéj; a w stósunku do oddziału 2. 9 szef. na morgę więcéj.

Oddział 4. Ziemniaki, prosto ze sklepu sadzone, w stanie naturalnéj wilgoci, na obszarze 5 □ prętów wydały:

a) — 12 mec = 80 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 9½ 〃 = 158½ 〃 chorych 〃 〃
razem 2 szef. 5½ mec = 238½ ff.

Wypadnie na morgę:

a) 27 szef. — = 2880 ff. zdrowych ziemniaków (107 ff. na szefel);
b) 57 szef. 6 mec = 5706 ff. chorych ziemniaków (105 ff. na szefel);
razem 84 szef. 6 mec = 8586 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 18 szef., do oddziału 2. 11 szef. 2 mece, a do oddziału 3. 3 szef. 4 mece więcéj na morgę.

Średni stósunek zdrowych do chorych ziemniaków, okazuje się na tych 4. oddziałach następnie:

Oddział 1. 20 szef. 4 mece zdrowych i 46 szef. 2 mece chorych ziemniaków.

Oddział 2. 22 szef. 8 mec zdrowych i 50 szef. 10 mec chorych ziemniaków.

Oddział 3. 24 szef. 12 mec zdrowych i 57 szef. 6 mec chorych ziemniaków.

Oddział 4. 27 szef. zdrowych i 57 szef. 6 mec chorych ziemniaków.

W przecięciu więc na morgę 23 szef. 10 mec zdrowych i 52 szef. 6 mec chorych ziemniaków; a w ogóle 76 szefli 8 mec ziemniaków na morgę.

Ziemniaki z oddziałów 1. i 2. były średniéj wielkości i dosyć równe; z oddziałów 3. i 4. było więcéj dużych, mniéj średnich, a prawie nic małych.

Wybrano ziemniaki przy piękném powietrzu zwyczajną haczką, a potém uwleczono drapakiem i broną, że ziemniaków nic w ziemi nie pozostało.

Z doświadczenia tego wynika, iż zwiędnienie ziemniaków nietylko żadnego wpływu na uniknienie zarazy nie wywiera, lecz zarazem zmniejsza plon.

Doświadczenie czwarte.

Jaki wpływ wywiera jedno- lub kilkorazowe utracanie kiełków u ziemniaków na rozwinięcie roślin, ilości i jakości plonu.

Na doświadczenie to przeznaczono również $\frac{1}{8}$ morgi ziemi, zupełnie równéj, w poprzedniém doświadczeniu opisanéj i w równy sposób uprawionéj i wymierzwionéj. Dzień sadzenia ziemniaków także 27. kwietnia.

Jak w poprzedniém doświadczeniu, tak i teraz podzielono 12 mec ziemniaków na 4 części po 3 mece, $18\frac{3}{4}$ ff. ważące. Z tych 4. części zachowano 1. część od 3.—27. kwietnia w sklepie, 3 zaś inne części zachowano w cieple 15—20° R., ażeby przyspieszyć kiełkowanie; to jednakowoż w 24. dniach

nie mogło być o tyle przyspieszone, aby można było kiełki po kilka razy przed sadzeniem odłamywać, musiano 27. kwietnia sadzenie rozpocząć.

W mierze nie okazała się żadna różnica; co się tyczy zaś wagi, pokazało się, iż:

1. część	$18\frac{1}{2}$ ff.,	tojest	$\frac{1}{4}$ ff.	mniéj ważyła, niż przy pierwszém ważeniu.
2. „	$17\frac{1}{2}$ ff.,	„	$1\frac{1}{4}$ ff.	
3. „	18 ff.,	„	$\frac{3}{4}$ ff.	
4. „	$16\frac{3}{4}$ ff.,	„	2 ff.	

$\frac{1}{8}$ część morgi, przeznaczonéj na sadzenie tych ziemniaków, podzielono także, jak w poprzedniém doświadczeniu, na 4 równe części po 5 □ pręt., i wysadzono ziemniaki w równy sposób, jak poprzednio.

Oddział 1. zasadzono ziemniakami, w piwnicy przechowanemi, które jeszcze kiełków nie popuszczały. — Ziemniaki zaś, przeznaczone na 3 inne oddziały, a suszone w cieple 15—20 °R., popuszczały kiełki na $\frac{1}{4}$″ długie, które przed sadzeniem obłamano.

Oddział 1. wypuścił na powierzchnią ziemi kiełki 22. maja, w 25 dni po sadzeniu. Oddział zaś 2. 26. maja w 29 dni po sadzeniu.

Na oddziałach 3 i 4. wydobyto ze ziemi ziemniaki 13. maja w 16 dni po pierwszém sadzeniu, i obłamano po drugi raz kiełki na $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$″ wyrosłe; poczém je powtórnie w te same miejsca sadzono.

Na oddziale 4. wydobyto dnia 22. maja w 9 dni po drugiém zasadzeniu, po drugi raz ziemniaki ze ziemi, obłamano po trzeci raz kiełki, i po trzeci raz je sadzono.

Dnia 31. maja powschodziły ziemniaki na oddziale 3., a zatém w 34 dni po pierwszém, a w 18 dni po drugiém sadzeniu.

Dnia 6. czerwca powschodziły ziemniaki na oddziale 4. W dniu 24. maja uwleczono wszystkie 4 oddziały, i obdziabano je 28. maja. 8. czerwca obradlono pierwszy raz oddziały 1. i 2. 17. czerwca 3. i 4. 28. czerwca obradlono drugi raz wszystkie 4 oddziały.

Ziemniaki kwitnęły od 4.—21. lipca. Łodygi oddziałów 1., 2. i 3. wyrosły na 2′, oddziału zaś 4. na $1\frac{1}{2}$′.

13. lipca pokazały się pierwsze czarne plamy na liściach ziemniaków. Wybrano je 13. września.

Plon ziemniaków był następujący:

Oddział 1. Ziemniaki, sadzone bez utracenia kiełków, na obszarze 5 □ pręt. wydały:

a) — 8 mec = 40 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 10 „ = 160 „ chorych „ „
razem 2 szef. 2 mece = 200 ff.

Wypadnie na morgę:

a) 18 szef. — = 1440 ff. zdrowych ziemniaków (80 ff. na szefel);
b) 58 „ 8 mec = 5760 „ chorych ziemniaków (98 ff. na szefel);
razem 76 szef. 8 mec = 7200 ff.

Oddział 2. Ziemniaki, sadzone po pierwszém obłamaniu kiełków, na obszarze 5 □ pręt. wydały:

a) — 9½ mec = 53 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 szef. 10 „ = 143 „ chorych „ „
razem 2 szef. 3½ mec = 196 ff.

Wypadnie na morgę:

a) 21 szef. 6 mec = 1908 ff. zdrowych ziemniaków (91 ff. na szefel);
b) 58 „ 8 „ = 5760 „ chorych ziemniaków (98 ff. na szefel);
razem 79 szef. 14 mec = 7668 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 3 szef. 6 mec na morgę więcéj.

Oddział 3. Ziemniaki, które 2 razy kiełki utraciły, na obszarze 5 □ pręt. wydały:

a) 1 szef. 1 mecę = 100 ff. zdrowych ziemniaków;
b) 1 „ 2 „ = 102 „ chorych „ „
razem 2 szef. 3 mece = 202 ff.

Wypadnie na morgę:

a) 38 szef. 4 mece = 3600 ff. zdrowych ziemniaków (96 ff. na szefel);
b) 40 „ 8 mec = 3672 „ chorych ziemniaków (91 ff. na szefel);
razem 78 szef. 12 mec = 7272 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 2 szefle 4 mece więcéj na morgę; a w stósunku do oddziału 2. 1 szef. 2 mece mniéj na morgę.

Oddział 4. Ziemniaki, które 3 razy kiełki utraciły, na obszarze 5 □ pręt. wydały:

a) — 12 mec = 78 ff. zdrowych ziemniaków;
b) — 13 „ = 84 „ chorych „ „
razem 1 szef. 9 mec = 162 ff.

Wypadnie na morgę:

a) 27 szef. — = 2808 ff. zdrowych ziemniaków (104 ff. na szefel);
b) 29 „ 4 mece = 3024 „ chorych ziemniaków (104 ff. na szefel);
razem 56 szef. 4 mece = 5832 ff.

A zatém w stósunku do oddziału 1. 20 szef. 4 mece mniéj na morgę, w stósunku do oddziału 2. 23 szef. 10 mec, a do oddziału 3. 22 szef. 8 mec mniéj na morgę.

Średni stósunek zdrowych ziemniaków do chorych wykazuje się następnie:

Oddział 1. wydał:
18 szef. — zdrowych ziemniaków;
58 „ 8 mec chorych „ „
razem 76 szef. 8 mec.

Oddział 2. wydał:
21 szef. 6 mec zdrowych ziemniaków;
58 „ 8 „ chorych „ „
razem 79 szef. 14 mec.

Oddział 3. wydał:
38 szef. 4 mece zdrowych ziemniaków;
40 „ 8 mec chorych „ „
razem 78 szef. 12 mec.

Oddział 4. wydał:
27 szef. — zdrowych ziemniaków;
29 „ 4 mece chorych „ „
razem 56 szef. 4 mece.

W summie więc 104 szef. — zdrowych ziemniaków;
186 „ 12 mec chorych „ „

A zatém w przecięciu na morgę:

26 szef. 2½ mec zdrowych ziemniaków;
46 „ 11 „ chorych „ „
a w ogóle 72 szef. 13½ mec ziemniaków na morgę.

Jeżeli teraz porównamy obydwa doświadczenia, to rezultat będzie następujący:

1. Zawiędłe ziemniaki wydały na morgę:

23 szef. 10 mec zdrowych ziemniaków;
52 „ 14 „ chorych „ „
razem 76 szef. 8 mec.

2. Ziemniaki z kiełków obłamane wydały na morgę:

26 szef. 2½ mec zdrowych ziemniaków;
46 „ 11 „ chorych „ „
razem 72 szef. 13½ mec.

1. i 2. razem 49 szef. 12½ mec zdrowych ziemniaków;
99 „ 9 „ chorych „ „
Summa....149 szef. 5½ mec.

W przecięciu 24 szef. 14¼ mec zdrowych ziemniaków;
49 „ 12½ „ chorych „ „
Summa....74 szef. 10¾ mec na morgę.

Okazuje się zatém, iż jeżeli ziemniaki w sklepie lub w stodole przechowane kiełkują, przez obłamanie kiełków plon się nie zmniejsza, owszem większy jest, niż plon tych, które wcale nie kiełkowały, a o wiele mniéj zarazie podpada.

Uwaga Redakcyi.

Dwa powyższe doświadczenia są zadane przez Ekonomiczne Kollegium wszystkim towarzystwom rolniczym do sprawdzenia. Ciekawy będzie wypadek ogólny wszystkich tych doświadczeń; albowiem doświadczenie przytoczone tu powyżéj z Pruszkowa, według którego ziemniaki, które dwa razy kiełki utraciły i zmuszone były trzeci raz kiełkować, więcéj wydały plonu o 2 szefle 4 mece na morgę magd., aniżeli ziemniaki, które bez wypuszczenia i utracenia kiełków przed sa-

dzeniem zasadzone były, czyli w sposób zwykły, i podług praw natury — znajdzie mało wiary między praktycznymi i doświadczonymi gospodarzami; przypiszą oni ten szczególny wypadek ubocznym wpływom, niedostrzeżonym. Zaiste trudno jest wierzyć, aby ziemniaki, które dwa razy kiełki utraciły i które dla obłamania kiełków z ziemi musiały być wyjęte i napowrót zasadzone, które w skutek tego o 9 dni późniéj od pierwszych powschodziły, a zatém, które wiele późniéj się rozwinęły, późniéj kwitnęły i późniéj zawiązały korzenie w ziemi, ażeby więcéj wydały plonu od wcześniéj i bez przeszkód się rozwijających. Wypadek ten anomaliczny zbijałby i podkopywałby ugruntowane doświadczeniem twierdzenie od czasu choroby ziemniaków, że wcześnie zasadzone, wcześniéj zakwitające i t. d. ziemniaki lepiéj plonują i mniéj podlegają chorobie, jak późno zasadzone. Podług przytoczonego doświadczenia w Pruszkowie późne ziemniaki z obłamywanemi po dwa razy kiełkami i więcéj plonu i więcéj z d r o w y c h wydały ziemniaków. Przez podobne anomaliczne i nieprawdopodobne doświadczenia takie następuje zamięszanie w wyobrażeniach i zasadach rolnictwa, że w końcu niewiadomo, jakich się zasad trzymać i jakim doświadczeniom wierzyć. Uwagą tą bynajmniéj nie myślę podkopywać i osłabiać wiarygodności i skrupulatności łaskawie nam nadesłanego sprawozdania z Pruszkowa; owszem, jeżeli gdziekolwiek, to w wyższym naukowym Instytucie, tak chlubnie znanym, można się zupełnie spuścić na gruntowność i ścisłość przy robieniu doświadczeń, na sumienność i rzetelność przy podawaniu onychże do wiadomości publicznéj; — chciałem tylko zwrócić uwagę czytelników i łaskawego Sprawozdawcy na tę fatalną i nieszczęsną niepewność, na jaką my gospodarze w postawieniu pewnych i stałych prawd jesteśmy wystawieni, gdy późniejsze doświadczenia ciągle obalają już raz ugruntowane twierdzenia. Dziękując łaskawemu Sprawozdawcy za nadesłaną nam pracę, chciałem powyżéj napisanemi uwagami zachęcić go, ażeby uczonych mężów w Pruszkowie zechciał wybadać, jak oni tłumaczą przeciwieństwo, z doświadczenia powyższego wynikające,

w stósunku do téj ogólnie w całéj Europie przyjętéj zasady: że jedyny, wiadomy i pewny środek do powiększenia plonu i uniknienia o ile możności choroby ziemniaków, jest zasadzanie ich jak najwcześniejsze, bez przeszkód ich wzrost i rozwinięcie tamujących; upraszamy Go także, ażeby nam zechciał objaśnienia uzyskanego do *Ziemianina* udzielić.

W. A. Wolniewicz.

IX.

NASIONA TRAW I FAŁSZOWANIE ICH

przez

aptekarza *Hansteina* w Zwingenbergu.

Różnica pomiędzy nasionami traw jest mało uderzająca w oczy, a niekiedy są nasiona zupełnie złych gatunków trawy bardzo podobne do dobrych. Ztąd téż nasiona złych gatunków w wielkiém mnóstwie zbierają i z lepszémi gatunkami mięszają.

I tak zbierają nasiona traw, które na łąkach wcale się nie udają, albo téż mały plon wydają. Mianowicie mięszane nasienie nigdy prawie z dobrych gatunków się nie składa, i dla tego osobne sprowadzanie każdego gatunku z osobna od handlerzy (co już, ze względu na obranie stósownego gruntu, koniecznie jest potrzebne) i doświadczanie każdego gatunku co do jego zdolności wypuszczania kiełków, usilnie zalecać przestać nie możemy.

Celem niniejszéj rozprawy jest opisanie nasion trawy, na paszę zdatnéj, i podanie znamion, ułatwiających dochodzenie ich sfałszowania.

Lubo w handlu będące nasiona, co do części, z których są

złożone, nie mogą się nasionami nazwać, jednakowoż to nazwisko trzeba zatrzymać, i części te koniecznie poznać, chcąc następujący opis rozumieć.

Owoce traw są w plewach, tworzących kielich kwiatu, zamknięte, i to mniéj więcéj mocno; niekiedy téż są z plewami zrosłe, jak to pomiędzy zbożem bardzo wyraźnie u jęczmienia widać, albo téż bardzo lekko w plewach siedzą, jak n. p. żyto. Nasiona zaś traw prawie bez wyjątku z plewami się sprzedają i nazywają się n a s i e n i e m.

Jeżeli jeszcze oprócz tych zewnętrznych plew są inne, koronie kwiatu odpowiadające plewy, to te nazywają się p l e w ą k o r o n o w ą, a prawdziwy owoc nazywa się z i a r n e m. (Różnicę pomiędzy *glumae* i *glumellae*, jako nie mającą wielkiego znaczenia w naszéj rozprawie, pomieniamy.)

Nerw środkowy plewy często jest w kształcie włosa przedłużony, i wystaje wtenczas albo na końcu plewy, albo w jéj środku, albo nad jéj podstawą wolno, i nazywa się o ś c i ą.

Wielkość pojedyńczych nasion trawy różni się wprawdzie cokolwiek, ale odmienność ich nie tak jest znaczna, ażeby ich długość i szerokość nie mogła się uważać za dobre znamię.

Co do zbioru są nasiona podług podobieństwa do siebie zestawione, bez uwzględnienia botanicznego rozdzielenia gatunków traw; również opuściliśmy wszystko, co książki już zawierają, jak n. p. opisywanie gatunków traw samych.

Ponieważ taki dokładny opis nigdzie się nie znajduje, a przynajmniéj nie jest znany, spodziewać się należy, że niniejsza próba zasłuży sobie na sąd łagodny, i że nam w interesie tego przedmiotu udzielić zechcą znamion ci, którzy się dłużéj tą rzeczą trudnili, i zapewne wiele ich nazbierali.

Nasiona podzieliliśmy na 10 grup.

I. Nasiona okrągławe albo podługowate, bez ości albo bróżdki, twarde. Plewy kielichowe nie odchodzą od ziarn przy tarciu na dłoni:

Milium effusum, **Prosownica rozpierzchła**; *Phalaris arundinacea*, **Mozga trzcinowata**; *Setaria*, **Turzyca**.

II. Plewy na grzbiecie szorstkie, albo nad nasadą oścą opatrzone:

Anthoxanthum odoratum, Tomka wonna; *Aira flexuosa*, Śmiałek zgięty; *Aira caespitosa*, Śmiałek darniowy; *Aira canescens*, Śmiałek siwy; *Avena elatior*, Wysypka pastewna; *Avena pubescens*, Owies omszony; *Avena pratensis*, Owies łąkowy; *Avena flavescens*, Owies żółtawy; *Avena caryofillea*, Śmiałek goździkowy.

III. Plewki płaskie, błonkowate; plewy kielichowe nie tak, albo tylko przy wierzchołku, przy szypułkach owocowych, krótkiémi ościami opatrzone, wolne, albo zrosłe.

a) Nasienie jajowate, płaskie, wązkie, błonkowate, plewy kielichowe nieościste, zrosłe:

Alopecurus pratensis, Wyczyniec łąkowy; *Alopecurus agrestis*, Wyczyniec polny; *Alopecurus geniculatus*, Wyczyniec kolankowaty.

b) Nasienie płaskie, podługowate, ku górze prawie równo szerokie, prosto ucięte i przy szypułkach owocowych krótkie ości w kształcie wideł:

Phleum pratense, Brzanka pastewna; *Phleum Böhmeri*, Brzanka Böhmera.

c) Nasienia płaskie, plewki dwie, bezostne, skórkowe:

Holcus lanatus, Kłosówka wełnista; *Holcus mollis*, Kłosówka miękka; *Coeleria cristata*, Strzęplica grzebieniasta.

IV. Plewki płaskie, skórkowe, bez blizny i bezostne, czołenkowate, prawie półkolisto wydęte:

Briza media, Brzanka średnia.

V. Owoc mały, dłuższémi jedwabnistémi włoskami otulony:

Calamagrostis epigeios, Ostrzyca górna.

VI. Małe, długie, walcowate, albo trzykanciaste nasienie bez ości, ku wierzchołkowi nieznacznie zwężone i na brzuszku nie zbyt głęboko nacięte:

Poa pratensis, Wiklina łąkowa; *P. trivialis*, W. szorstka; *P. annua*, W. roczna; *P. compressa*, W. spłasz-

czona; *P. nemoralis*, W. gajowa; *Agrostis vulgaris*, Mietlica pospolita; *A. canina*, M. wązkoliściowa; *A. alba*, M. biaława.

VII. Nasienie twarde, okrągławe, na grzbiecie mocno obłąkowate, na brzuszku wązkie i głębokim rowkiem opatrzone, ku końcowi zwolna zwężone i w regule krótkoościste:

Cynosurus cristatus, Grzebienica pospolita; *Dactylis glomerata*, Niestrawa pospolita; *Mollinia coerulea*, Trzęślica jednokolankowa; *Festuca rubra*, Kostrzewa czerwonawa; *F. durinscula*, K. twardawa; *F. ovina*, K. owcza.

VIII. Nasienie na grzbiecie płasko zaokrąglone, na brzuszku łódkowato wyżłobione, tępe, krótko zakończone, bezostne, niekiedy z krótkiemi ościami:

Poa aquatica, Wiklina wodna; *Glyceria fluitans*, Manna jadalna; *Festuca pratensis*, Stokłosa łąkowa; *F. elatior;* S. wyniosła; *Lolium perenne*, Kąkolnica trwała; *Trittium repens*, Pérz.

IX. Nasienie na grzbiecie okrągłe, na brzuszku łódkowato wyżłobione, długoostne:

Bromi species, gatunki Stokłosy; *Brachypodium*, Kłosownica.

X. Nasienie na grzbiecie zaokrąglone, twarde, z wystającym zaokrąglonym brzuszkiem, rowkiem opatrzonym, z ościami:

Lolium temulentum, Kąkolnica roczna; *Hordeum pratense*, Jęczmień łąkowy; *H. murinum*, J. plonny.

I. Gromada. Nasiona prosowe.

Milium effusum, Prosownica rozpierzchła; *Phalaris arundinacea*, Mozga trzcinowata; *Setariae species*, gatunki Turzycy.

Dobrych traw na siano nie ma w téj gromadzie; nasienie *Milium effusum* częściéj zbierane bywa, ale się na łąkach nie udaje, i do fałszowania nasion w handlu się używa.

Tu należące nasienia różnią się swą wielkością od świe-

cących się ziarn pojedyńczych gatunków, a pod lupą tém, że listki plewek są widoczne, od ziarn *Phleum pratense*, otulonych plewami korony tém, że u tych jedwabiaste plewy przy tarciu na dłoni łatwo się od brunatnych ziarn odłączają.

1. *Milium effusum*, Prosownica rozpierzchła, przytrafia się tylko w lasach cienistych, wydaje bardzo lekkie, miękkie siano. Kwitnie w maju, aż do lipca; dojrzewa w lipcu, aż do sierpnia.

Nasienie jest 2 milimetry długie, 1 milimetr szerokie, okrągławe, świecące, gładkie, siwe i brunatne, z obydwóch końców trochę śpiczaste. W plewce znajduje się brunatne wązko-podługowate ziarnko.

W handlu tylko się trafia w plewkach, i łatwo ją poznać po zewnętrznêm podobieństwie do prosa.

Na jeden gran idzie około 80 ziarnek. Naczynie, obejmujące 2 łóty wody, obejmuje 1 łót nasienia.

2. *Phalaris arundinacea*, Mozga trzcinowata, rośnie na łąkach mokrych, nad brzegami strumieni i stawów, jako pasza mało warta, twarda i ostra.

W ogrodach chodują odmianę téj trawy z liściem, białémi smugami ozdobionêm, pod nazwiskiem tém samém, po niemiecku Bandgras.

Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w sierpniu i wrześniu.

Nasienie 3 milimetry długie, 1 milimetr szerokie, podługowate, płaskie, żółtawe lub brunatne, świecące, przy podstawie i na bokach trochę szorstkie.

Naczynie, obejmujące 2 łóty wody, obejmuje 1. kwintlę. Na 1 gran idzie około 200 ziarnek.

3. *Setaria*, Turzyca, Włośnica.

Na polach trafiają się po żniwie gatunki Turzycy albo Włośnicy w wielkiém mnóstwie, któréj nasienia prawie nigdzie nie zbierają. Nasienie jest okrągławe, zamknięte w cienkiéj błonkowatéj plewce, od któréj się łatwo odłącza; wykruszone z niéj jest lśniące, zielonawe, albo brunatne, podobne do prosa.

II. *Gromada*. Nasiona owsowe.

Anthoxanthum odoratum, Tomka wonna; *Aira flexuosa*, Śmiałek zgięty; *A. caespitosa*, Ś. darniowy; *A. canescens*, Ś. siwy; *Arrhenaterum avenaceum* (*Avena elatior*), Wysypka pastewna; *Avena pubescens*, Owies omszony; *A. pratensis*, O. łąkowy; *A. flavescens*, O. żółtawy; *Aira caryophillea*, Śmiałek goździkowy.

Pomiędzy temi są następujące trawy dobrą paszą: Tomka, Wysypka pastewna, Owies łąkowy i żółtawy.

Część nasion odznacza się kołem gwiazdkowatych włosów przy nasadzie, jako to: *Aira flexuosa, caespitosa; Avena pubescens;* inne nie mają go, n. p.: *Avena flavescens*, i dla tego trzeba go uważać za znamię bardzo charakterystyczne.

We względzie swéj wielkości są te nasiona bardzo różne, i w téj gromadzie można ją bardzo dobrze za znamię uważać.

1. *Anthoxanthum odoratum*, Tomka wonna.

Rośnie na łąkach wilgotnych i suchych, jako też w jasnych borach; bardzo szacowna pasza, która sianu, mianowicie w suchym stanie, osobliwie przyjemnego zapachu dodaje. Nasienie zbiera się w borach.

Kwitnie w maju i czerwcu; dojrzewa od końca maja aż do początku lipca.

Nasienie jest 3 milimetry długie, 1 milimetr szerokie. Plewki pięknego koloru ciemno-brunatnego, jedwabnistym włosem pokryte, z białym końcem; nad nasadą, na grzbiecie, znajduje się ość załamana.

Pomiędzy plewkami wystaje ość wewnętrznych plew koronnych. Przy tarciu na dłoni łatwo się odłączają ziarnka na 2 milimetry długie, około 1 milimetru szerokie, okrągławe, po obydwóch końcach bardzo śpiczaste, świetno-brunatne.

W naczynie, obejmujące dwa łóty wody, wejdzie kwintla nasienia bez tłoczenia.

Na gran idzie około 100 ziarn.

W handlu tylko w plewach, i ledwie możnaby się na niém oszukać.

2. *Aira coespitosa*, Śmiałek darniowy.

Zwyczajny na łąkach wilgotnych i w borach, łatwo twardnie i mało go polecać można; ale często go zbierają.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w sierpniu i wrześniu.

Nasienie 2 milimetry długie, pół milimetru szerokie; dla swéj drobności można je tylko przez lupę badać; przy nasadzie znajduje się kółko w kształcie gwiazdy zestawionych włosków, nad nasadą ość równéj długości z nasieniem. Na brzuszku jest nasienie szorstkie. Przy tarciu na dłoni odłączają się małe, okrągławe ziarnka żółto-brunatnego koloru.

To nasienie możnaby łatwo wziąść za gatunek *Agrostis*, od którego jednak włoskami i oścmożna się różni.

3. *Aira flexuosa*, Śmiałek zgięty.

Zwyczajny w borach i suchych gajach, daje mały tylko plon i nie udaje się na łąkach.

Śmiałek zgięty zbierają w tutejszéj okolicy wyłącznie zamiast żółtawego owsa.

Nasienie 4 milimetry długie, 1 milimetr szerokie.

Cienka błonkowata plewka opatrzona jest w środku kręconą oścą, a przy nasadzie kółkiem w formie gwiazdy ustawionych włosków.

Od nasienia żółtawego owsa różni się większą grubością i wieńcem z włosków na nasadzie.

4. *Aira canescens*, Śmiałek siwy.

Zwyczajny na piaszczystych, suchych wzgórzach, bez wartości jako pasza i nigdzie pewnie nie bywa zbierany.

Nasienie 2 milimetry długie, pół milimetru szerokie.

Plewka opatrzona jest stawowatą oścą, o 2 milimetry od niéj dłuższą, przy nasadzie włosami okrytą, na brzuszku z szypułką jedwabnistym włosem pokrytą.

Nasienie możnaby wziąść za *Aira caespitosa* i gatunki *Agrostis*.

Od pierwszéj różni się dłuższą oścą, od ostatniéj oścą i pokryciem włosami.

5. *Arrhenaterum avenaceum*, *Avena elatior*, Wysypka pastewna, francuski Rajgras.

Na łąkach, pastwiskach, w zaroślach, na brzegach borów.

Jedna z najlepszych traw pastewnych, udaje się na każdéj roli i daje plon wysoki.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w sierpniu i wrześniu.

Nasienie 9 milimetrów długie, 2 milimetry szerokie, na grzbiecie pod środkiem opatrzone długą, kręconą, kolankowatą ością.

Na nasadzie znajduje się kółko włosów w kształcie gwiazdy ustawionych i grzbiet pokryty jest pojedyńczemi jedwabnistemi włoskami.

Kolor świeżego nasienia jest zielonawy. — Przy tarciu na dłoni odłączają się 3 milimetry długie, wązkie, zielonawe, roweczkiem opatrzone ziarnka.

Na jeden gran idzie przeszło 60 ziarn.

6. *Avena pubescens*, Owies omszony.

Przytrafia się na łąkach i zaroślach, rozwija się wcześnie i daje dobry plon. Mało go zbierają, ale zasługuje na wszelką uwagę.

Kwitnie w maju i czerwcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 15 milimetrów długie, 1 milimetr szerokie, na grzbiecie z ością 15 milimetrów długą, kręconą.

Przy nasadzie znajduje się szypułka 3 milimetry długa, okryta prawie równie długiemi, jedwabnistemi, odstającemi włosami.

Około nasadu jest kółko włosów w kształcie gwiazdy.

Ziarno 5 milimetrów długie, spłaszczone, z miałkim roweczkiem na brzuszku.

Na jeden gran idzie około 40 ziarn. W handlu tylko w plewkach.

7. *Avena pratensis*, Owies łączny.

Na miejscach, na słońce wystawionych, nieuprawionych, na suchych łąkach tylko miejscami w Niemczech, często wspominany jako pasza, i dla tego zasługuje na wzmiankę, chociaż dla swego nieznacznego upowszechnienia z pewnością nigdzie się w handlu nie znajduje.

8. *Avena flavescens*, **Owies żółtawy.**

Na łąkach daje bardzo dobre siano. Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 4 milimetry długie, 1 milimetr szerokie; plewy kielichowe cienkie, błonowate, na grzbiecie opatrzone kręconą ością.

Na nasadzie znajduje się po stronie brzuszka przytulona, 2 milimetry długa szypułka, przezco brzuszek owocu niejako szorstki wygląda.

Na jeden gran idzie przeszło 200 ziarn nasiennych.

Często możnaby go uważać za *Aira flexuosa*, albo téż *Coeleria cristata*. Pierwsze nasienie różni się niedostatkiem szypułki, jedwabnistym włosem pokrytéj, i wieńca z włosów; drugie jest bez ości i całkiem bez włosów.

III. Gromada.

a) Nasiona wyczyńcowe.

Alopecurus pratensis, Wyczyniec łąkowy; *A. agrestis*, W. polny; *A. geniculatus*, W. kolankowaty.

Wyczyniec łąkowy jest bardzo dobrą trawą na paszę, a Wyczyniec polny ważném fałszowaniem pierwszego.

1. *Alopecurus pratensis*, Wyczyniec łąkowy.

Zwyczajny na łąkach wilgotnych i żyznych, jedna z najlepszych traw, nasienie łatwo zbierać, ale się wnet wytrząsa.

Kwitnie w maju i czerwcu, dojrzewa w czerwcu i lipcu.

Nasienie 5 milimetrów długie, 2 milimetry szerokie, cienkie, błonkowate, jajowato-okrągłe, plewy kielichowe aż do środka zrosłe, plewa grzbietowa zaledwie zaokrąglona, plewa brzuszkowa trochę wklęsła. Brzegi płasko leżącego owocu rzęsą opatrzone. Plewy są żółtawe z zielonawemi nerwami. Pomiędzy plewami wystaje krótka ość wewnętrznéj plewy koronnéj.

Przy tarciu na dłoni wykruszają się trochę ciężko ziarna 2 milimetry długie, około ½ milimetru szerokie.

W naczynie, obejmujące 2 łóty wody, mieści się kwintla nasienia, którego na gran przeszło 100 ziarnek idzie.

2. *Alopecurus agrestis*, Wyczyniec polny.

Często na polach glinkowych, pomiędzy zasiéwem, na łąkach marnieje; często mięszają go z łąkowym.

Kwitnie w czerwcu i lipcu, dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie cokolwiek nad 5 milimetrów dłuższe, a 2 milimetry szerokie, podobne do nasienia Wyczyńca łąkowego, od którego jednak różni się silniejszą budową, większą wagą i brakiem rzęs; jest całkiem bez włosów, a ość wewnętrznéj plewy koronnéj jest dłuższa. Ziarna owocowe trudniéj się wykruszają, są płaskie, eliptyczne, 2 milimetry długie, 1 milimetr szerokie.

Naczynie, obejmujące 2 łóty wody, obejmie $1\frac{1}{4}$ kwintli tego nasienia; na jeden gran idzie go 40 ziarn.

3. *Alopecurus geniculatus*, Wyczyniec kolankowaty.

Na miejscach wilgotnych, nad rowami i błotami.

Kwitnie w maju i czerwcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Rzadziéj się napotyka, nie zbiera się. Nasienie podobne jest do Wyczyńca łąkowego, ale daleko mniejsze.

b) Nasiona brzankowe.

Phleum pratense, Brzanka pastewna, trawa Św. Tymoteusza; *Ph. Boehmeri*, B. Böhmera, mniejsza.

Phleum pratense na stósownéj roli jest bardzo dobrą trawą; *Ph. Boehmeri* służy podobno do fałszowania pierwszéj.

Nasienie trawy Św. Tymoteusza zwyczajnie w handlu widzimy zamknięte w plewach koronnych, i wtenczas ma podobieństwo do nasion pierwszéj gromady.

Phleum pratense, Brzanka pastewna, trawa Św. Tymoteusza.

Na żyznych łąkach, bardzo plenna, w tutejszéj okolicy mało ją zbierają.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w lipcu aż do października.

Nasienie nie ma ości, 3 milimetry długie, trochę nad 1 milimetr szerokie, od dołu ku górze szersze, u wierzchu może $\frac{1}{2}$ milim. szerokie, równo ucięte, przy obydwóch szypułkach

ościami 1 milim. długiemi opatrzone, tak, iż wygląda, jakoby miało rogi.

Oba brzegi rzęsowatemi, pojedyńczo stojącemi włosami obsadzone.

Plewy kielichowe łatwo się odłączają od ziarn owocowych, które zielonawemi plewami koronnemi są otulone, jak jedwab lśniącemi. Ziarna te są okrągławe, po obydwóch bokach zwężone, 2 milimetry długie, a może 1 milimetr szerokie, pod lupą nerwami opatrzone.

Z nich wykruszają się łatwo okrągławe, brunatnawe, pod lupą delikatnemi dołeczkami opatrzone, rowków nie mające, około 1 milimetru długie i $\frac{1}{2}$ szerokie jądrka.

Phleum Boehmeri, Brzanka Böhmera, czyli mniejsza.

Na suchych zarosłych miejscach, niekiedy bardzo często.

Kwitnie w maju i czerwcu; dojrzewa w lipcu aż do września.

Nasienie 2 milimetry długie, około 1 milim. szerokie, różni się od *Phl. pratense* tém, że koniec jego nie jest równo ucięty, lecz plewy od środka zwolna w zupełnie krótki koniec się schodzą.

Brzegi mają tylko bardzo słabą rzęsę, któréj bez lupy prawie nie widać.

Ziarno zamknięte jest, jak u brzanki pastewnéj zamknięte w plewach koronnych, jednakowoż nie są okrągławe, lecz wązkie i nie jedwabniste.

Ziarno trudno się odłącza przy lekkiém tarciu od plew koronnych.

c) Nasiona kłosówkowe.

Holcus lanatus, Kłosówka wełnista; *H. mollis*, K. miękka; *Coeleria cristata*, Strzęplica grzebieniasta.

Jako trawę na paszę zasługuje tylko *Holcus mollis* na wzmiankę; co do wartości téj rośliny, różne są zdania.

Holcus lanatus, Kłosówka wełnista.

Na łąkach, pastwiskach i w borach.

Kwitnie w maju aż do lipca; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 4 milimetry długie, 1 milimetr szerokie.

Dwie łódkowate plewy, zwyczajnie ku sobie pochylone, czasem rozchodzące się, żółtawego w czerwony przechodzącego koloru, zamykają dwa gładkiemi, świecącemi plewami koronnemi otulone ziarnka owocowe, z których górne, płonne, krótką zakrzywioną oścíą jest opatrzone.

Ta ość jest tak krótka, iż ją plewy zupełnie zamykają.

Ziarnko owocowe, 2 milimetry długie, 1 milimetr szerokie, okrągławe, po obydwóch stronach śpiczaste, niewyraźnie trójkańciaste, lśniąco-żółte albo brunatnawe, i bardzo łatwo odłącza się od plewy.

To nasienie mogłoby w handlu w plewach koronowych być trzymane, chociaż w próbach zawsze było w kielichowych.

Holcus mollis, Kłosówka miękka.

Przy borach i zaroślach. Sprzedają ją często zamiast wełnistéj.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w sierpniu.

Nasienie różni się od poprzedzającego tém, że ość płonnego owocu daleko jest dłuższa i wystaje z pomiędzy plew kielichowych, które też zawsze są bladsze i mniéj ku sobie nachylone.

Coeleria cristata, Strzęplica grzebieniasta.

Na suchych łąkach, na nieurodzajnych spadzistościach gór zwyczajna; udaje się nawet na całkiem płonnych miejscach, ale twardnie łatwo i małą ma wartość.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 5 milimetrów długie, a 1 milimetr szerokie.

Błonkowate plewy kielichowe są cienkie i mają żywy blask.

Ziarno wykrusza się, cienkie jest i długie.

Nasienie podobne do żółtawego owsa, *Avena flavescens;* łatwo je jednak od niego odróżnić dla braku kręconéj ości i włosów.

IV. Gromada. Nasiona brzączkowe.

Briza media, Brzączka średnia.

Na łąkach i pastwiskach, udaje się jeszcze na suchych łąkach, ale nie bardzo plenna.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 3 milimetry długie, 2 milimetry szerokie, okrągławe, błonkowate, czołenkowato wydęte i bardzo lekkie.

Ziarno łatwo się wykrusza, jest bardzo małe, pod lupą podługowato okrągławe, koloru pomarańczowego.

V. Gromada. **Nasienie ostrzycowe.**

Calamagrostis epigeios, Ostrzyca górna

Zwyczajna na miejscach piasczystych, nie ma wartości jako pasza, i może tylko na podściełkę być użytą.

Nasienie różni się od wszystkich innych długiemi włosami, otaczającemi je ze wszystkich stron; nasienie samo jest bardzo małe i wązkie.

VI. Gromada. **Nasiona wiklinowe.**

Poa pratensis, Wiklina łąkowa; ***P. trivialis***, W. szorstka; ***P.*** *nemoralis*, W. gajowa; ***P.*** *compressa*, W. spłaszczona; ***P.*** *annua*, W. roczna; *Agrostis stolonifera*, Mietlica gałęzista; *A. vulgaris*, M. pospolita; *A. canina*, M. wązkolisciowa.

Z tych dają dobrą paszę: ***Poa pratensis***, ***P. trivialis*** i *Agrostis stolonifera*.

Gatunki mietlicy nie są w wystarczającéj ilości zebrane, aby można odkryć ich różnicę, i dla tego na późniéj je odkładamy.

Poa pratensis, Wiklina łąkowa.

Na łąkach, pastwiskach i polach. Jedna z najlepszych traw dających paszę.

Kwitnie w czerwcu i lipcu; dojrzewa w lipcu i sierpniu.

Nasienie 3 milimetry długie, 1 milimetr szerokie, kształtu słabo trójkanciastego, na stronie brzuszka płaskie i wydrążone, śpiczaste, bezostne, z szypułkami pod lupą rzęsą opatrzonemi, i koloru słabszego, siwo-żółtawego.

Nasienie trzyma się, jakby za pomocą przędzy ze sobą, i ztąd wygląda, jakby pozlepiane.

Przy tarciu wykruszają się żółtawe, podługowato-okrągławe ziarna.

Poa trivialis, Wiklina szorstka.

Na łąkach i wilgotnych miejscach borowych; na wilgotnych łąkach jest wyborną trawą.

Ważnéj różnicy pomiędzy tém i poprzedzającém nasieniem nie znaleziono, jednakże tamto prawie wyłącznie zbierane bywa, gdyż *Poa trivialis* przy dojrzewaniu wysypuje prędko swe nasienie, kiedy nasienie Wikliny łąkowéj aż do jesieni, jakby oprzędzone w kiści zostaje.

Poa angustifolia, Wiklina wązkoliściowa, jest tylko odmianą łąkowéj; jednak zamiast jéj nasienia znajduje się w handlu tylko nasienie gajowéj, które na łąkach marnieje.

Poa nemoralis, Wiklina gajowa.

Zwyczajna w gęstwinach i borach; zbierają jéj wielkie mnóstwo, ale na łąkach niszczeje.

Nasienie 3 milimetry długie, $\frac{1}{2}$ milimetru szerokie, w kształcie podobne do łąkowéj, lecz daleko węższe, gładkie, lśniące i bez śladu wełny, zwijającéj nasienie wikliny łącznéj i szorstkiéj. Pod lupą pokazuje się szypułka rzęsowata.

Poa compressa, Wiklina spłaszczona.

Na suchych miejscach, na murach zwyczajna, bez wartości jako pasza; możnaby ją zbierać, bo się gęsto natrafiać daje.

Nasienie 2 milimetry długie, $\frac{1}{2}$ milimetru szerokie i pokazuje tylko ślady przędzy do pajęczyny podobnéj.

Poa annua, Wiklina roczna.

Nad drogami, na polach warzywnych, pastwiskach, zwyczajna

Jest mała, roczna i ma małą tylko wartość jako trawa łączna, jednakowoż ją zbierają.

Nasienie 3 milimetry długie i może 1 milimetr szerokie, ciemno-brunatne, płaskie, podługowatego nieregularnego kształtu, pozmarszczane.

Plewy odłączają się daleko łatwiéj od ziarn owocowych, aniżeli u poprzedzających gatunków, i są ciemno-brunatne.

Nasienie nie pokazuje ani śladu przędzy.

Nasiona gatunków Mietlicy są bardzo małe (2 milimetry długie), wązkie, lśniące, nieomszone, bezostne.

Nasiona Mietlicy zbożowéj, *Apera spicaventi, Agrostis spicaventi,* równe jest drugim gatunkom, ale się odznacza długą ością; ponieważ nie ma wartości jako pasza, wspominamy tutaj tylko o nim, jako o gatunku, który możnaby do drugich dodać i z nimi pomięszać, chociaż nie należy do téj tutaj gromady, z przyczyny swéj ości.

(Dokończenie nastąpi.)

X.

KORZYŚCI ROZLEGŁÉJ UPRAWY PASZY.

Z obrachunków, z praktyki wynikających, pokazuje się:

Że uprawa zboża prawie równie tyle siły gruntu, lub mierzwy potrzebuje, ile zboże samo jest warto.

Że stósownie przeprowadzona uprawa zielonéj paszy, do wzrostu jéj niedzownie siły gruntu lub mierzwy potrzebuje, ale przez swoje właściwe przymioty, przy wielkiéj sile roli, grunt w równym stopniu, albo jeszcze bardziéj znowu wzmacnia.

Że uprawa paszy w stósunku do uprawy zboża tylko połowy do $\frac{1}{3}$ części zasiéwu i kosztów pracy wymaga.

Że pasza pod równémi okolicznościami ze zbożem, pomimo utrzymania, a nawet wzmacniania siły roli, na mocnym gruncie, tylko $\frac{1}{3}$ swéj wartości kosztuje.

Że uprawa zboża już na dobrym gruncie o połowę więcéj kosztuje, aniżeli jéj zysk wynosi, i dla tego na złym gruncie, bez roztropnéj przemiany, z korzystną uprawą paszy, gospodarstwo w krótkim czasie do upadku przyprowadzić musi.

Że uprawa paszy na świeżo mierzwionéj roli więcéj wydaje, aniżeli na równie silnym gruncie, ale świeżo nie mierzwionym.

Że z uprawy kilkoletnich mięszanin, mianowicie zimowych, z koniczyną i bez koniczyny, ale zawsze z trawą, potém z jednorocznych mięszanin zimowych wszelkiego gatunku, daleko większą odnosimy korzyść, aniżeli z mięszanin latowych, których tylko wtenczas użyć można, jeżeli tego szczególniejsze stósunki gospodarskie wymagają, gdyż zawsze do tego zmierzać powinniśmy, abyśmy ile możności jak najwięcéj korzystali.

Że trzymając się reguły, ażeby mięszaninę siéc przed kwitnięciem, możemy się spodziewać, że ją drugi raz siéc będziemy mogli.

Że siekąc koniczynę przed rozwinięciem się $\frac{2}{3}$ części kwicia, przyczyniamy się do daleko dłuższego, (kilkoletniego) silnego wzrastania roślin.

Że w ostatnim roku po drugorazowém skoszeniu, zostanie nam wystarczający czas do zorania roli.

Że trzymając się nowego systemu i odpowiedniéj przemiany owoców, zyskujemy na złym, niemierzwionym, jako téż na najsilniejszym, corok mierzwionym gruncie, jak największe plony.

Ale chociaż się pokazuje, że zysk z uprawy paszy w należytym rozmiarze tak jest wielki i wielostronny, znajduje się przecież tyle jeszcze jéj przeciwników, że w ogólności w niewielu dopiero g›spodarstwach zaprowadzono uprawę paszy w takim rozmiarze, jakby ją dla korzyści każdego z osobna i dla pożytku całego kraju zaprowadzić należało; z małémi wyjątkami trzymają się wciąż jeszcze tak szkodliwego gospodarowania na trzy pola, tyle kosztującego ugoru, i obawiają się, jakby choroby, przemiany w zasiéwie z błogą uprawą paszy; lękamy się, żebyśmy nie musieli więcéj bydła trzymać, więcéj budynków stawiać. Ale to jest obawa, któréj ten tylko jest uczestnikiem, który nie śmie po skarb, sam się pomnażający, ręki wyciągnąć, ażeby nie musiał większéj skrzyni do schowania go sprawić.

I w ogólności wcale nie potrzeba ani nawet jednego bydlęcia dokupować, bo powszechnie spostrzegamy wciąż tylko biedę, — zawsze tylko chude, źle karmione zwierzęta. Z ma-

łym wyjątkiem widzimy tylko zwierzęta, z których wszystkie dwa razy tyle paszy potrzebują, jak jéj w istocie dostają; — pomiędzy dziesięciu bydlętami, trafia się ledwie jedno wypaszone; a patrząc na nasze bydło do zabicia, przyznać musimy, że zabite właśnie zwierzęta przynajmniéj dwa razy tyle mięsa i tłuszczu miećby mogły, jak mają.

Podług tego więc mamy nawet zbytek bydła i powinniśmy go sami po części umniejszyć i dopiero przez chów zwolna je powiększać, w miarę jak nam paszy przybywać zacznie, gdyż na zbytniéj liczbie bydła cierpimy w istocie, albowiem te źle karmione zwierzęta zjadają całkiem niepotrzebnie miliony centnarów paszy, która im tylko do utrzymania ich przy życiu służy, a potém tysiące ich jeszcze corocznie z głodu niszczeje. Wejrzyjmy tylko do owczarni i obór, jak to te wszystkie zwierzęta, mianowicie na wiosnę, wyglądają, ile to w tym czasie zdycha.

I tak żywimy n. p. w Austryi niższéj na 343 milach kwadratowych 3 miliony centnarów żyjących zwierząt w ogólności 17. milionami centnarów wartości siana (rachując w to pastwiska, odłogi, owies, ziemniaki, otręby i t. d.), zamiast tym trzem milionom centnarów żyjących zwierząt 40 milionów centnarów wartości siana dodawać; tym sposobem sprzątnione tutaj w całym kraju zapasy, dostarczają im małéj tylko cząstki, nad potrzebną do utrzymania je przy życiu paszę; a jeżeli mamy zwierzęta nie bardzo zdatne do ciągnienia, a jeszcze mniéj zdatne do wydania produktów, to li tylko ztąd, że niémi spasamy zboże albo z własnych pól sprzątnione, albo téż z Węgier sprowadzane.

Potrzebujemy więc w ogólności dwa razy tyle paszy, abyśmy te zwierzęta, które mamy miernie tylko, a kilka razy więcéj, abyśmy wszystkie te zupełnie wyżywili, które z własnych trzód wychować sobie możemy, nie wydając pieniędzy na zakupowanie innych; chcąc zaś większą ilość paszy w pierwszym czasie zachować, nie potrzebujemy nic więcéj, jak dotychczasowe próżne miejsca w tych budynkach, które mamy, nią zapełnić, albo gdzie w istocie (co się bardzo rzadko trafia)

już wszystkie miejsca są pełne, ów większy zapas w stogi ułożyć, aż zdolni będziemy, z zysku, który w krótce nastąpi, tanim kosztem szopę postawić.

A i to powszechne zdanie, że w rolnictwie przemiennóm, a szczególniéj przechodząc od trzypolowego do przemiennego, nie można zyskać dostatecznéj ilości słomy, jest zupełnie mylne i ztąd tylko wypływa, że trzy czwarte części słomy spasają się jeszcze oprócz paszy, gdzie naturalnie słomy braknąć musi. Lecz jeżeli się, jak być powinno, tylko najlepsza słoma na paszę obróci, (a więc tylko $\frac{1}{10}$ część,) a w miejsce jéj użyje się prostego barłogu, (liścia i t. p.) którego jednak do stajen kłaść nie należy, tylko na gnojowisko sypać trzeba, natenczas materyały na podściełkę służące, zupełnie nam wystarczą, gdyż do paszy należy właściwie tylko siano, rośliny z korzeniami długiémi i okrągłémi, zboże i t. p. Słomy zaś należy tylko w najmniejszéj części, i to tylko jako przymieszki do paszy używać.

Podług powyższego wykazu, zbierzemy n. p. z dwóch mórg roli 120 centnarów siana, a z jednéj 30 centnarów słomy, która jako $\frac{1}{4}$ część z 120 centn. siana, zupełnie wystarczy do wydania z 1. ff. siana i $\frac{1}{2}$ ff. słomy $2\frac{1}{2}$ ff. gnoju z gnojówką, jak to przy doprawianiu gnoju dziać się powinno.

Dlatego téż i ze względu na potrzebną podściełkę uczynimy wszelkim żądaniom zadosyć, zasiéwając paszą $\frac{2}{3}$ areału, włączając w to łąkę, a $\frac{1}{3}$ część zbożem; bo porównywając n. p. z przeprowadzonego właśnie czteroletniego gospodarstwa najwyższą miarę paszy z dwóch lat, wynoszącą 7500 i 6600 centnarów, czyli razem 14,100 funtów wartości siana, z jednym sprzętem zboża, który 3700 funtów słomy wydał, widzimy, że potrzeba podściełki pokryje się czwartą częścią, wynoszącą 3525 centnarów zupełnie, a ztąd jasna rzecz, że uprawiając paszę na taki rozmiar, pod każdym względem najlepiéj gospodarować można.

Skoro zaś nareszcie przy pomyślnych skutkach paszy, w stósownéj rozciągłości uprawianéj, w gospodarstwie naszém do tego przyjdziemy, że rola przez powtarzane mierzwienie, kil-

kakrotnie więcéj wydawać będzie, wtenczas możemy na niéj uprawiać co tylko nam się podoba i jakąkolwiek bądź koleją; przez uprawę paszy przyprowadzimy bowiem grunt do téj pory, iż na nim z równą korzyścią wszelkie gospodarstwo prowadzić, a potém uprawę paszy, stósownie do potrzeby, aż do połowy rozmiaru gruntu zmniejszyć będziemy mogli; potrzeba jednak, abyśmy co rok przynajmniéj na 40 centnarów z morgi pola lub łąki, a zatém z 10 mórg na 400, z 100 na 4000 centnarów wartości siana z pewnością liczyć mogli, (co się dotychczas tylko bardzo rzadko trafia) inaczéj nie mielibyśmy tyle mierzwy, ile jéj w najmniejszéj mierze do utrzymania roli w swéj porze potrzebujemy, a ztąd upadłoby nasze gospodarstwo.

Przy takiém gospodarstwie zyskamy przez powiększającą się coraz bardziéj produkcyą, taką ilość kóp, miar, centnarów, że nawet, mimo najwyższéj płacy za robotę, produkcye na kopy, miary, centnary i t. p., bardzo nas mało kosztować będą, a nareszcie i zboże, rachując do tego potrzebną konsumpcyą mierzwy, tanio zyskiwać będziemy mogli.

Poprawimy grunta nasze tak dalece, że siła ich nie tylko kilkakrotnie wartość ich podniesie, ale téż przez to zabezpieczymy się od nieurodzajów, chociażby nawet czasem niepomyślne powietrze, lub téż w ogólności lata nieurodzajne, nastąpić miały, kiedy mniéj staranni sąsiedzi na stratę prawie całego żniwa narzekać będą.

Przez to będziemy mogli wkrótce dla wszystkiego naszego bydła, oprócz jesiennego pastwiska rzyskowego, zaprowadzić paszenie w oborach; i tylko tam, gdzie okoliczności miejscowe tego wymagają, będziemy paść bydło na pastwiskach; paszenie zaś w oborach przyniesie nam tę korzyść, że gnój, który bydło na pastwiskach bez korzyści roznosi, na korzyść naszych pól obrócić będziemy mogli.

Przez błogą uprawę paszy oszczędzimy wielką ilość, ba! nawet czwartą część zboża na zasiéw, gdyż na silniéjszéj roli zboże prędzéj wschodzi, i mniéj go wysiać potrzeba, bo na mocnym gruncie z jednego ziarnka liczne źdźbła wypuszczają.

Oszczędzimy nasienia pastewnego, gdyż paszy nie potrzeba jak zwyczajnie siać co rok świeżo, i prócz tego przynajmniéj dwa razy ją kosić można.

Oszczędzimy pracy przy uprawie roli, gdyż przy porządnéj uprawie paszy można przez dwa lub trzy lata obfite plony zbierać, gdyż gęsto stojące zboże, albo pasza, zasiana na polepszonym gruncie, nie wiele więcéj czasu do skoszenia potrzebuje, jak rzadko stojące, i nareszcie, gdyż już nie będziemy potrzebowali tak wielkiéj płaszczyzny do uprawy paszy, bo zamiast 20 centnarów będziemy nie długo 40—60 - 80 centnarów i więcéj z morgi zbierali. Nie będziemy potrzebowali tyle siły przy pracy poświęcać, albowiem dobrze zmierzwiona rola nigdy bardzo twardą być, a tém samém takiego oporu pługowi stawiać nie może, jak niemierzwiona, gdyż urodzajny pokład (humus) kruchość i pulchność roli powiększa.

Przez to wszystko oszczędzimy téż pieniędzy, zmniejszając potrzebę drogiéj ręcznéj i zaprzężnéj pracy, a przez to znowu po części koszta roboty.

Będąc w stanie doskonałego paszenia bydła, zyskamy zamiast suchego słabego gnoju, mnóstwo silnéj, tłustéj mierzwy, która dwa razy tyle jest warta, co sucha.

Przy lepszéj paszy będą zwierzęta daleko większe, aniżeli zwyczajnie, i dojdą do największéj wysokości, która ich gatunkowi jest właściwa, jeżeli im z młodu tak długo, jak rosną, na każdy centnar ich ciężkości dawać będziemy 4—5 funtów siana, albo wartości siana, jak n. p. zupy z mąki, śrótu, rzepy, gotowanych ziemniaków i tylko delikatnéj słomy (ograbki) i t. p., a to wszystko siekane, ziarno zaś z owsem śrótowane, a twardsze jako śrót moczone; to wszystko przy dostatecznéj ilości soli przyczyni się szczególnie do ich dobrego wzrostu.

Zyskamy daléj na produkcyi zwierzęcéj przez dobre paszenie, n. p. krów dojnych, dając im na każdy centnar ich wagi 4—5 funtów wartości siana w wymienionych pokarmach (z potrzebną ilością soli), które mleko wydają; przeciwnie zaś owiec, n. p. wyrosłych, nie trzeba tak bardzo paść, gdyż pro-

dukcya wełny pewnéj ilości nie przejdzie, i dosyć jest dawać wyrosłym $2\frac{1}{2}$—3 funtów, kotnym zaś i młodym do 4. funtów na centnar ich ciężkości.

Pomnożymy siłę zwierząt, dając im dużo jeść, a zwłaszcza zaprzężnych, jeżeli im więcéj suchéj, jędrnéj paszy damy.

Dwoma dobrze karmionémi wołami, albo końmi, dwa razy tyle dokażemy, co inni równą ilością bydła całkiem źle karmionego, jeżeli im stósownie do natężenia 4—6 funtów wartości siana na każdy centnar ich ciężkości i odpowiednią ilość soli damy. Nie powinniśmy jednak bydła do zaprzęgu i na przychowek przeznaczonego nigdy tuczyć, gdyż trzymanie go w stanie tłustości jest bezowocne, a nawet szkodliwe.

Należyte dostarczanie paszy bydłu, do tuczenia przeznaczonemu, szczególną nam korzyść przynosi, jeżeli mu n. p. aż do 6 funtów, lub jeszcze więcéj wartości siana (byleby je tylko zupełnie strawiło), na każdy centnar jego ciężkości i potrzebną ilość soli przeznaczymy. Tym większa zaś korzyść przy tuczeniu, im prędzéj bydlę utyje, a zatém im mniéj w czasie tuczenia się spotrzebuje zbytecznéj paszy, która je tylko żywi.

Przy dobrém paszeniu oszczędzimy sobie kosztów doglądania i pielęgnowania, gdyż mniéj bydła do spaszenia téj saméj paszy potrzebować będziemy, bo tylko z paszy jest wielki wzrost, mierzwa, i inne produkta; jako téż i moc zwierząt.

Bydło dobrze karmione nie wystawia nas na tak wielką stratę, gdyż nie tak prędko zachoruje, zwłaszcza, jeżeli dostaje podostatkiem soli i wody; prócz tego i doglądacze z większém przywiązaniem, a ztąd lepiéj dobrze wyglądające bydło pielęgnują, i dla tego nie potrzebujemy naszych stajen i obór ani starannie dozorować, gdyż z ładnego bydła równie jest dumny sługa jak pan, trzyma się téż już porządniéj, daje się łatwiéj chędożyć, kiedy z chudém słudzy zwyczajnie jeszcze nielitościwie się obchodzą i nigdy go z przychylnością nie pielęgnują; a jak same gospodarstwa, w których takie bydło stoi, coraz bardziéj upadają, a nawet często całkiem upadają, tak z drugiéj strony te gospodarstwa kwitnąć i jak największy

zysk przynosić będą, w których stósowne uprawianie paszy wszelkie źródła dochodu zbogaca.

Z uprawy paszy na wielki rozmiar zyskamy także w każdym czasie więcéj pieniędzy, gdyż z czasem i zbożowe żniwa się podwoją. Gdybyśmy przypadkiem prędko pieniędzy potrzebować mieli, możemy sobie poradzić, sprzedając część paszy, która nam zbywa; a za nią tyle pieniędzy zbierzemy, ileby nam zboże z równego obszaru przyniosło, chociażbyśmy od niego tylko nasienie, żniwo i koszta za robotę odrachowali, nie włączając w to mierzwy, któréj zboże spotrzebowało; ale lepiéj jest, cobyśmy każdemu radzili, spaść całą paszę bydłem, gdyż z zwierzęcych produkcyj, jako to: mleka, masła, sera, bydła chowanego, mięsa, daleko więcéj pieniędzy zbierzemy, aniżelibyśmy ich za sprzedaną paszę, któréj w istocie nadto mamy, dostali, a prócz tego jeszcze będziemy mieli na korzyść gospodarstwa, rachując do tego podściełkę, dwa razy tyle mierzwy, ile spaszone siano ważyło.

Gdybyśmy więc n. p. nadmiar paszy, wynoszący 2000 funtów wartości żyta, czyli 2½ funta na każdych 5000 funtów siana, jak być powinno, spaśli zamiast sprzedać, mielibyśmy ztąd przy należytém tuczeniu 222 funty mięsa (rachując na 1 funt mięsa 9 funtów żyta, czyli 22½ funta siana), mającego wartości znowu 2000 funtów żyta lub innych produktów, i oprócz tego jeszcze z odpadającą podściełką 12,500 funtów, czyli 12½ fur mierzwy, któréj 2083 funty mają wartość 6 funtów żyta. Wszystko razem ma wartość 4083 funtów żyta, kiedy z sprzedaży siana, rachując go 2½ centnara na 1 centnar żyta, tylebyśmy tylko mieli, ile 2000 funtów żyta warte. A zatém z spaszenia paszy dwa razy tyle zyskamy, jak z jéj sprzedaży.

Widzimy ztąd, że z uprawy paszy i pieniędzy znacznie więcéj zyskać można, aniżeli z uprawy zboża, i że nie powinniśmy wcale sprzedawać paszy, gdyż pieniądze z sprzedanych produktów, które spaszenie przynosi, już same równają się summie, którą z prostéj sprzedaży dostać możemy, a mierzwa jeszcze zostanie nam w nadmiarze zysku; te pieniądze zbierze-

my prawda dopiero ¼ lub ½ roku późniéj, dopóki paszy bydło nie zjé, ale ich zbierzemy nie mało, a jeszcze trochę później przyjdziemy do jak najlepiéj poprawionego gruntu.

Nie powinniśmy nawet zbytecznéj paszy sprzedawać, lecz wszystkę bydłem spaść. Wyjątkowo, kiedy cena paszy, jako też słomy, kilkakrotnie istotną wartość przewyższać zacznie, nie mądrze naturalnie postąpilibyśmy sobie, gdybyśmy jéj nie mieli sprzedać, zostawiając sobie tylko tyle, ile jéj koniecznie potrzebować możemy; trzeba tylko za pieniądze w zysku nam przypadłe zakupić czego innego w miejsce paszy i słomy, ażeby, ile możności, gospodarstwo na tém nie cierpiało.

Że wielka ilość paszy, w wielu gospodarstwach spaszonéj, nie przynosi zysku, pochodzi tylko z złego paszenia, gdyż cała pasza obraca się tylko na żywienie bydła.

Przez uprawę paszy w odpowiedniéj rozciągłości zyskamy nareszcie, dla dobra wszystkich ludzi, zupełnie wystarczającą ilość żywności rozmaitego gatunku, t. j. dostateczną ilość mięsa, zboża i warzyw, i nie będziemy już, jak dotąd, przymuszeni ograniczać żywności naszéj, przestając po większéj części na ziemniakach i mącznych potrawach. Każdemu będzie łatwo dostać tak dobrze mięsa, jak pokarmu zbożowego lub warzywnego, jak to już we wszystkich dzieje się krajach, gdzie rolnictwo na tym stopniu kultury stoi, na którym stać powinno. A zatém, gospodarując w stósowny sposób na naszych polach, nie tylko samym sobie, ale i drugim staniemy się użytecznymi.

Teto są błogie skutki uprawy paszy i korzyści z przeprowadzenia przezemnie podanego systemu, a każdy gospodarz, którego wystawione tutaj korzyści spowodują do jak najrozleglejszéj uprawy paszy, przy uwzględnieniu i korzystaniu z podanych w tym systemie okoliczności, będzie w kilku latach miał zysk z swego gospodarstwa daleko większy i przyjdzie do tak dobrego bytu, iż jego życzenia całkiem zaspokojone będą.

Niechaj więc ci z naszych szanownych czytelników, którzy się przez samą uprawę zboża zysk z uprawy roli podnieść starają, i którzy już wszelkim projektem gardzą, zamiast na świeżéj mierzwie zboże, a potém przez dwa lub trzy lata siać

paszę, a potém dopiero zboże z innemi owocami naprzemian — niech, mówię, wszyscy ci, przed wydaniem sądu o tym nowym systemie, na próbę kilka mórg świeżym nawozem równo wymierzwionéj ziemi tylko raz w jednéj połowie sieją zimową mięszaninę, koniczynę z trawą, albo téż mięszaninę z samą trawą i innemi trawami, jak to pod uprawą koniczyny i mięszaniny w części szczególnéj téj książki podaliśmy; drugą zaś połowę, jak zwyczajnie, przez dwa, trzy lata uprawiają, i tutaj potém sieją paszę, jak to dotąd jest w zwyczaju, tam zaś dopiero po paszy zboże zasiéwają, i wszystkie dochody i rozchody sobie ściśle zapisują — a z pewnością każdy z nich daleko jeszcze przed końcem okresu czasu tu oznaczonego, zachęcony obfitém żniwem, upodoba sobie ten nowy system.

(System uprawiania paszy przez F. W. Hofmanna.)

XII.

O stósunku siły mierzwiącéj, zawartéj w mące z kości, do téjże siły zawartéj w mierzwie ze zwierzęcych odchodów.

(Przez praktycznego rolnika.)

Nim wyłożę moje na 30letniém doświadczeniu oparte zdanie o tym przedmiocie, muszę wprzód opisać miejsce, gdziem go nabył.

W roku 1811 nabyłem w okolicy Księstwa nassawskiego, prawie najwyżéj leżącéj, w bliskości Schwalbachu, w zaroślach Kemtskich, 1499 stóp paryzkich nad powierzchnią morza, własność 440 metrów mórg, która $\frac{2}{3}$ częścią pusto leżała, częścią z borów i złéj łąki się składała, a w $\frac{1}{3}$ miała grunt od zagranicznych dzierżawców wyssany. Jéj ziemia na wszystkie wiatry wystawiona, z natury lekka, chuda, zawiera w sobie wywietrzały łupek glinkowy, który na nizinach z troszeczką gliny zmięszany, na wzgórzu zaś tak jest lekki, że go wiatr zwiewa, chociaż nawet jest mokry. Lubo żadnych nie szczę-

działem kosztów na zakupowanie paszy i słomy, ażeby znaczną trzodę bydła utrzymywać, celem zyskania gnoju, nie chciała jednak włość moja w pierwszych jedenastu latach się udać i bardzo często całe zasiéwy niszczały. W roku 1822 wystawiłem młyn do melenia kości, doświadczywszy przed rokiem pomyślnych skutków w próbie mierzwienia mąką z kości na mały rozmiar w ogrodzie. Kości leżące wtenczas jeszcze w wielkiém mnóstwie wszędzie bez wartości, tak, iż nawet za kuchenne więcéj się w Moguncyi nie płaciło nad 7 śgr. za centnar, ułatwiły mi bardzo moje przedsięwzięcie. Od czasu, kiedy téj mąki zacząłem używać, posiadłość moja do zadziwienia się odmieniła. Ten nowy sposób mierzwienia przynosił mi wszędzie największe korzyści, a nawet niejaki czas i w ziemniakach, na które na każdy pręt kwadratowy (trzymałem się bowiem sadzenia ziemniaków kwadratowego) 1½ łóta obracałem. Ale najskuteczniejszym pokazał się w zasiéwie zimowym, życie i rzepaku. Żyto n. p. doprowadziłem w latach 1830 - 40 od zbioru, który 20—25 fur (Fuder) (kopę rachując po 60 snopów) przed rokiem 1822 wynosił od 90—105 fur rocznie. Rzepak, który odtąd uprawiałem, wydawał od 90 do 100 maltrów (malter = 150 funtów). Chociaż się potém i chów bydła polepszył, i więcéj ztąd zwierzęcego gnoju powstało, zawsze jednak mierzwienie mąką z kości odznaczało się przed inném; mianowicie na rzepak, który bez niéj nie mógłby być wcale w takiéj mierze uprawiany.

Nawiasowo wspomnę, żem od roku 1822 koléj zasiéwów zmienił. Odtąd zaś podzieliłem rolę (240 metrów morga) na 8 pól po 30 mórg, z których na każdém w pierwszym roku sadziłem ziemniaki po zupełnéj zimowéj mierzwie; w drugim, o ile tego własność roli dozwalała, siałem jęczmień z koniczyną po uprawie roli z popiołem mydlarskim, na lekkim gruncie owies; w trzecim roku koniczynę, zasiéw letni po uprawieniu z owczym gnojem i rychłe ziemniaki po połowiczém zmierzwieniu gnojem; w czwartym roku żyto, w piątym leżała ziemia ugorem, poczém w lipcu siałem rzepak, po zmierzwieniu w pierwszych 10. latach mąką z kości; późniéj zaś,

kiedy kości stawały się coraz rzadsze i droższe, mięszaniną z ½ mąki z kości, ¼ popiołu mydlarskiego i ¼ prochu wapiennego; w szóstym roku rzepak, w siódmym żyto, w ósmym owies. Jeszcze wspomnieć należy, żem pod rzepak wyłącznie mąką z kości, albo później opisaną dopiero mięszaniną, nigdy zaś gnojem nie mierzwił; również, że siałem rzędami w głębokie brózdki. Tutaj jeszcze po kilku latach odznaczały się rzędy, któremi dawniéj taż mąka na rzepak sypana była, i które szczególniéj w owsie po tém można było poznać, że ten owies, który padł na ślady dawniejszych rzędów rzepaku, miał grubsze źdźbła, i dojrzewając zachował zielony kolor; słowem, po całém polu można było dawniejsze rzędy rzepaku, t. j. rzędy, którémi dawniéj mąkę z kości sypano, rozpoznać, coby nigdy nie było podobno, gdyby się siła mąki kościowéj jeszcze w późniejszych latach nie była pokazała. A chociaż miewałem wyborne sprzęty rzepaku po takiéj mące, jednakże i następujące po nim żyto było lepsze i daleko piękniejsze, aniżeli to, które w czwartym roku przemiany po koniczynie, zasiéwie latowym i ziemniakach siałem. Nawet owies wósmym roku przemiany owoców wyrównał zasianemu w drugim roku przemiany, lubo owsa nie można korzystniéj siać, jak po ziemniakach sadzonych po mierzwie.

Tyle mogłoby już być dowodem, że mąka z kości należy do najtrwalszych środków pognoju. Zachodzi teraz tylko to pytanie, czyby wyłącznie używana potrafiła zastąpić miejsce innéj mierzwy? W tym względzie zrobiłem dwa doświadczenia. Moi przyjaciele kupili w roku 1841 dwór Hasenbergski, niedaleko od Katzenellenbogen, bardzo zaniedbaną posiadłość, ¾ godziny od mojéj odległą. Ponieważ zaś tę posiadłość nie na to kupiono, aby w niéj zaprowadzić uorganizowane gospodarstwo, ale tylko na to, aby ją późniéj znowu sprzedać, nie starano się téż za moją radą wcale ani o bydło, ani o ludzi i t. d., tylko najęto pewną ilość rolników, którzy uprawę roli i żniwo odrobili, a niedostatkowi zwierzęcego gnoju zaradzono mąką z kości. Ponieważ zaś role z jednéj strony pomiędzy rolami dwóch innych gospodarzy leżały, musiano téż zatrzy-

mać system gospodarowania na trzy pola: ugór (czysty), zimowy zasiéw (żyto) i latowy zasiéw (owies), gdzie w téj trzechletniéj kolei samo tylko żyto dostawało mąki kościowéj. Téj zaś brano na meter mórg 3 centnary, czyli na pręt 3 funty, i gospodarowano tym sposobem 3 lata, po których posiadłość aż do 34. mórg sprzedaną została. Te 34 morgi jeszcze do dziś dnia uprawiają się podług przyjętego w roku 1841 systemu gospodarskiego. Oto jest przykład, że od roku 1841 ciągle, a zatém przez 12 lat po sobie następujących, wyłącznie mąką kościową mierzwiono i zadowolniające plony zbierano, któreby jeszcze lepiéj wypadały były, gdyby, co się nie zawsze zdarzało, prace rolnicze od najemników w swoim czasie były wykonywane.

Inny przykład, gdzie téj niedogodności nie było, jest następujący: Skutki mąki kościowéj na obydwóch posiadłościach, o których była wzmianka, zjednały jéj taką wziętość u sąsiednich chłopów, że około czasu zimowego zasiéwu wszystkim żądaniom zadosyć uczynić nie podobna, chociaż już z czasem kilka młynów kościowych w okolicy stanęło. Do tych uważnych wieśniaków należą pomiędzy innymi bracia Bruchhäuser w Bernderoth, téj saméj gminie, do któréj także Hasenbergski dwór należy. Obaj objęli przed 8. laty dzierżawę pewnéj części pańskiéj posiadłości w Bernderoth. W oborach mają ledwie tyle miejsca, że mogą w niém dla swéj nie małéj posiadłości wystarczającą ilość mocnego bydła pomieścić. W postawieniu nowych obór i utrzymywaniu więcéj bydła, nie widzieli żadnéj korzyści, i dla tego rozpoczęli gospodarstwo w ten sposób, w jakim było na sąsiedzkim Hasenbergskim dworze prowadzone. I tak już od 8 lat gospodarują przy jedyném mierzwieniu kośćmi w trzech oddziałach, którymi są: ugór, zimowy i latowy zasiéw; na żyto mierzwią mąką kościową, a po staranniejszém uprawieniu roli, aniżeli na Hasenbergskim dworze, tak dobrze im się powodzi, że mają zamiar dzierżawę tego gruntu objąć jeszcze na 14 lat i uprawiać go w sposób dotychczasowy.

Jeżeli więc na gruncie mokrym i wilgotnym, mało wapna

w sobie zawierającym, jak tutaj, używano mąki kościowéj pod rozmaitemi okolicznościami co 30, 12 i 8 lat z tak wielkim skutkiem, to ta musi koniecznie zawierać w sobie takie części, które mu sprzyjają i albo go rozpuszczają, albo téż udzielają mu takich części, których mu nie dostaje. Sądzę przeto, że mąka z kości w skutek swych dwóch części, które w sobie zawiera, wapna i fosforanu (również w skutek klejku dosadzonego gaśnikiem) w obydwa sposoby swemu przeznaczeniu zupełnie i jeszcze lepiéj odpowiada, jak gnój zwierzęcy. Z drugiéj zaś strony sądzę znowu, że takich trwałych skutków można się tylko na takiéj ziemi spodziewać, jak ta, na któréj moje doświadczenia są oparte. Teorya i praktyka dowodzą tego, że wszelkie środki mierzwne wtedy tylko są najskuteczniejsze, kiedy z swych części składowych udzielają roślinom takich materyj, których te w swojéj ziemi w wystarczającéj ilości znaleść nie mogą. Skoro więc takie materye ciągle się ziemi udzielają, natenczas niedostatek w niéj uzupełnia się na korzyść roślin, którym zabezpiecza się pewność, że się dobrze udadzą. *F. G.*

W wydziale nauk przyrodzonych zebrania niemieckich gospodarzy rolniczych i leśnych w Norymberdze, przyszło przy dyskusyi: o w y c i e ń c z a n i u g r u n t u b e z z a c h o w a n i a u g o r u, do wzmianki o gospodarstwach w Saksonii, które pozbywszy bydło, pola swe z zupełném zadowoleniem od kilku lat tylko mąką kościową i guanem mierzwią. Przy téj sposobności oświadczył radzca regencyjny, pan Schenk z Wiesbaden, że doskonały gospodarz z jego okolicy również takie doświadczenia robił i tenże sam był łaskaw na moję prośbę wystarać mi się o powyższe o tych doświadczeniach wiadomości. Dla chemii rolniczéj są one oprócz interesowności w praktycznym względzie jeszcze szczególniéj o tyle ważne, iż zupełnie odpowiednio rezultatom w Saksonii doznanym przemawiają za tém, że rola nie wyjałowi się, jeżeli jéj podostatkiem dodamy dwóch najkonieczniejszych żywiołów roślinnych,

gaśniku i fosforanu, bądź to w mierzwie stajennéj, bądź téż w kościowéj mące.

Dla dalszego potwierdzenia tego, przytaczam jeszcze następującą wiadomość z Wyrtembergii. Z dóbr Wangen piszą co następuje: „Mierzwienie mąką z kości rozpowszechnia się tutaj coraz bardziéj od czasu, jak niektórzy rolnicy od 8 lub 9 lat z wielką korzyścią w tym celu jéj używali. Po coroczném, przez siedem lat coraz bardziéj potwierdzającém się doświadczeniu, służy ta mierzwa wszystkim roślinom bez wyjątku, wytrzymuje dwa lata dłużéj jak stajenna, i pola, które w czasie ostatnich 7. lat już żadnego gnoju stajennego nie dostały, wydały przez nią, przy regularnéj uprawie, równy plon, jak przedtém na stajennéj mierzwie i t. p.“ Doświadczenia daléj sięgające zgadzają się również zupełnie, które gospodarstwo saskie już od 20. lat w najrozciąglejszéj mierze zrobiło.

Te doświadczenia niech służą jeszcze nawiasowo za dodatkowy dowód słuszności méj odpowiedzi, którą we względzie wycieńczenia ziemi w tych słowach dałem, że osłabienia ziemi, nawet przy wyłączném, a jeszcze mniéj przy częściowém używaniu kunsztownych środków mierzwnych, obawiać się nie potrzeba.

(A. Stöckhardt w czasopis niem. roln.)

XII.

Chodowanie bydła w Ameryce północnéj.

W Stanach zjednoczonych chodują bydło, jak powiada Al. Ziegler w swém dziele: „*Wychódźca niemiecki*“, w osobliwy sposób. Na pierwszy rzut oka mogłoby się wydawać, że amerykański farmer bez wielkich trudów i kłopotów trudnić się tém może Wolność biegania i paszenia się bydła, koni i świń, zwyczajna jest w wszystkich państwach Stanów zjednoczonych, ale i tu trzeba mieć zawsze na uwadze różnicę wschodu, południa i zachodu, dla odmian w tym względzie równie jak w rolnictwie zachodzących. Puszczenie bydła na wolność, uwalnia wprawdzie farmera od regularnego pielęgnowania, doglądania, paszenia w stajniach i oborach, kosztownego utrzymywania i t. d.; ale z drugiéj strony jest także i z szkodą połączone, jaką jest najprzód mozolne stawianie i naprawianie ogrodzenia, potém rozbieganie się, nareszcie kradzież bydła.

Pomiędzy rasami bydła rozróżniają przedewszystkiém rogate i nierogate. W wielu okolicach zachodnich widać piękny, mocny gatunek bydła, który jednak w ogóle co do wiel-

kości nie równa się z angielskim. Dopiero, kiedy amerykańscy farmery na zachodzie Unii nauczą się litości dla bydła i obory dla niego budować zaczną, w których znajdzie schronienie przed zimnem, deszczem i upałem; kiedy je lepiéj pielęgnować i doglądać, i przez stósowne mięszanie z dobrémi stadnikami o poprawienie go starać się będą, wtenczas dopiero będzie mogło stanąć bydło na tym stopniu, jak tego stósunki Ameryki wymagają. Ale przedewszystkiém nie masz tutaj jednostajności w paszeniu i doglądaniu; latem jest zbytek, zimą niedostatek dobréj paszy. Obory należą w zachodnich państwach do rzadkich zjawisk, ale ważność ich poznawają coraz bardziéj, szczególniéj Niemcy, którzy stawiając je, usiłują zasłonić bydło od chorób, niedostatku i nędznego przezimowania.

Pomiędzy owcami w Stanach zjedn. nie pokazują się wcale pewne rasy. Wprowadzono wprawdzie dobre owce z Anglii, merynosy z Hiszpanii, Francyi i Niemiec, szczególniéj z Saksonii, ale mięszane z niémi gatunki pozostawiają jeszcze wiele do życzenia. Na wysoki stopień doskonałości chodowanie owiec jeszcze się nie wzniosło, jednakowoż postępy z ostatnich lat są pocieszające. Amerykanie nie mają jeszcze talentu doskonałych owczarzy i dotąd jeszcze nie chodowali owiec z należytą uwagą, starannością i wiadomością. W państwach Ohio, Illinois, Indiana, i w najnowszym czasie w państwie Visconsin, wiele już, szczególniéj z strony Niemców, w chodowaniu owiec uczyniono. W Ohio można widzieć trzody owiec strzeżone przez owczarzy i psów, co z początku bardzo wielkie zadziwienie u Amerykan sprawiło. Cena owiec i psów owczarskich podnosi się. Najwięcéj widać owiec z długą wełną, które na amerykańską ostrą zimę bardzo są wytrzymałe. Jeżeli się ma lepsza rasa z równie ciężkiém runem, równą i zupełnie wyrosłą wełną wyrobić i na przyszłość zapewnić, koniecznie potrzeba dobrego doglądania i dozorowania owiec.

Świń nigdzie w świecie na taki rozmiar, ale téż nigdzie z taką łatwością nie chodują, jak w Unii. W lasach zachodu znajdują świnie, wolno i w wielkich trzodach sobie bujające, w buczynie, żołędzi, wężach i t. d. dobre pożywienie, w sku-

tek którego już na pół utuczone na targ mogą być wyprowadzone. Zachodni gospodarze mają trzody z tylu świń złożone, że ostatnich częstokroć zliczyć nie mogą. Starają się ile możności znakować je, a przed zabiciem dają im jeszcze kukurydzę i t. d. Świnie te wyglądają najczęściéj dziko i brzydko, mają kształt mały i krótkie nogi. Wyjątek stanowią chińskie i berkszirskie świnie, z których ras piękne widzieć się dają egzemplarze. Chcąc mieć wyobrażenie o amerykańskiém chodowaniu świń i ich biciu, trzeba się udać do Cincinnati. Do téj „królowéj zachodu" schodzą się wielkie gromady tych leśnych mieszkańców po prędką śmierć. Europejczykowi, przypatrującemu się na zabijanie, zarzynanie, rąbanie, pakowanie tych zwierząt, skóra cierpnie i włosy na głowie stawają. Amerykanin zaś wykonywa swoje experymenta przytém z podziwienia godnym talentem i szybkością do uwierzenia niepodobną. Spędziwszy gromadę świń w miejsce odosobnione, uderza je młotkiem w łeb, topi w nich nóż, parzy je, waży, paproszy, rąbie w kawały, nasala i rozsyła tak nasolone mięso daleko w świat. Amerykanin używa szynek i tłuszczu. Fabrykacyą świńskiego tłuszczu trudnią się tu w wysokim stopniu; fabrykacyą kiszek nie tak bardzo. Z tłuszczu wyrabiają oléj i stearyn, z ostatniego znowu świece. Budynki w Cincinnati, do wędzenia i pakowania szynek przeznaczone (porkhouses), są godne widzenia dzieła budownictwa, które każdy cudzoziemiec zwiedzićby powinien. W miesiącach zimowych zarzynają tam, rąbią i pakują 2 do 300,000 świń.

Konie w Ameryce są najczęściéj pięknéj, wielkiéj i silnéj budowy. Krajowa rasa nie występuje jeszcze w pewnéj formie, chociaż w niektórych państwach, n. p. w Kentucky, Pensylwanii i t. d., osobliwie dobre konie do polowania i biegu chowają, i konie czystéj krwi z Anglii i Arabii wprowadzają. Wytrzymałości amerykańskich koni roboczych w ogólności nie chwalą. Przyczyna tego leży może w sposobie chowania, w zawczesném wysilaniu i w złém obchodzeniu się z niémi. Na zachodzie biegają sobie konie swobodnie, a z wozem pocztowym (stage-coach) czwałują po górach, dysząc potem ob-

lane. Amerykańskie zaś konie są szybkie i przewyższają angielskie w kłusie. Amerykanin jest w ogólności wybornym woźnicą, ale nie jeźdźcem w szkole ćwiczonym. Na koniu trzyma się niedbale, nogi kręcą mu się na nim jakby dwie śmigi, przed deszczem i upałem rozpościera parasol, ale zna doskonale sztukę umykania z placu. Znajdujące się na zachodzie indyjskie konie (indian ponies), małéj, ale krzepkiéj budowy, nie potrzebują wielkiéj opieki i opatrywania, i są szczególniéj dla swéj pewności w okolicach górzystych bardzo przydatne. Na wyścigach konnych nie zbywa naturalnie jak w Anglii, tak i w Ameryce; w tym, jako téż i w wielu innych względach, nie może się Amerykanin zaprzeć swego angielskiego pochodzenia. Bardzo często napotykamy naśladowaną Anglią w Stanach zjednoczonych, chociaż się Amerykanin wszelkiemi siłami tego wystrzega.

XIII.

O sposobie ustalenia i zamienienia na mierzwę wody z wychodków,

przez

P. *A. Malleta*.

Podług Berzeliusza, mają 1000 części uryny 933 części wody, a 67 części substancyj stałych w sobie, t. j. 30 części urynorodu, który przez gnicie na węglan ammoniaku zamienić się może, i 37 części extraktywnych i słonych substancyj. Ale te składy w wodzie z wychodków nie zachodzą, gdyż, mianowicie w Paryżu, dochodzą do dołów wychodkowych razem z uryną i gęstémi odchodami pomyje i mydliny, tak, że w wodzie téj zamiast 67, znajduje się tylko 16 części stałych substancyj w przecięciu; tak jest przynajmniéj podług dosyć już dawnych doświadczeń Chevalliera, Labarraqua i Parent-Duchâtelleta.

Czyszczenie dołów wychodkowych w Paryżu zaczyna się (stósownie do rozporządzenia policyjnego) od czyszczenia wody wychodkowéj z zaraźliwości. Ulotniającémi i szkodli-

wémi jéj częściami są: ammoniak, siarczyk wodorodny (hydrogène sulfuré) i węglik wodorodny i osobliwie cuchnąca część, któréj chemiczna własność jeszcze nie jest znana. Do czyszczenia tego używają, podług rozporządzenia policyjnego, rozczynów zynkowych, tojest siarkanu zynku i solanu zynku; ten ma 35°, tamten 40° podług Baumego. Dwa od sta tych rozczynów wystarcza zwyczajnie do zneutralizowania siarkanu wodorodowego, ammoniaku i węglanu ammoniaku, i rodzi węgielek (carburetum zinei) i siarkan zynku, które z częściami stałémi osiadają; kiedy płyn, w którym jest ammoniak, jako nieodmienna i już nieulatniająca sól, klaruje się.

Tę mniéj albo więcéj sklarowaną wodę czerpią za pomocą pompy ssącéj i wylewają na ulicę, ażeby spłynęła do rynsztoków, albo téż pompują ją w naczynia, które się w nocy na miejsce do tego przeznaczone (depôtoir) w La Villette wywożą, zkąd płyn ten przez podziemne kanały do bassynów albo stawów w Bondy sprowadzają. Z płynu w te bassyny zebranego jedna część służy do fabrykacyi soli ammoniakalnych; druga zaś, skoro znajdujące się w niéj stałe części po długim spoczynku ustoją się, spuszcza się do wodociągu, poprowadzonego przez równinę Vertus i pod Paryżem do Sekwany wpadającego.

Wypuszczając wodę z wychodków, traci się wszystko co w sobie zawiera; jeżeli jéj dawniéj do fabrykacyi soli ammoniakalnéj używano, można z niéj teraz tylko ammoniak sam wydobyć, gdyż części solne i extraktywne giną.

Najkorzystniejsze użycie téj wody we względzie rolniczym, i najważniejsze, — gdyż inne źródła ammoniakowe, kamienne węgle, kości, torf, łupek, wystarczą niedługo do wszystkich ammoniakalnych produktów, których przemysł potrzebuje — byłoby wtenczas, gdyby ją, jako taką, po roli rozlano, jak to w wielu okolicach robią, albo téż, przyprowadziwszy ammoniak do tego, aby się osadził, gdyby ją ustalono, co, jak wiadomo da się wykonać przez parowanie, lub téż przez przeniesienie jéj do gmachów ewaporacyjnych. Nowy sposób po-

stępowania w tym względzie, podał przed niejakim czasem pan Sussex; o czém tutaj w krótkości pomówimy.

Jeżeli do rozczynu soli krzemionkowéj, czyli krzemianów, n. p. krzemianu sody, użyjemy kwasu, nastąpi, jak wiadomo, rozłożenie się na części; utworzy się siarkan sody, który zostanie rozczyniony, i oddzieli się kwas krzemionkowy, który w solnym rozczynie tworzy galaretę, w którą rozczyn koniecznie przejść musi.

Skoro się więc ammoniak w wspomnionéj wodzie osadzi, — co jest podług naszego mniemania ważnym i nieodzownym warunkiem — dodaje pan Sussex dostateczną ilość krzemianu sody, (które jak najmniéj alkaliczne być musi, ażeby uwolnione alkali nie wyparło wielkiéj ilości ammoniaku,) potém dolewa jakiegokolwiek kwasu, aby odłączyć krzemionkę i cały płyn w stan galarety wprowadzić.

Po otrzymaniu galaretowéj masy trzeba ją ususzyć; otrzymana sucha substancya zawiera ammoniak w kształcie soli, jako téż wszystkie mineralne i organiczne substancye, które się w téj wodzie znajdują; daléj odłączoną krzemionkę z solą alkaliczną.

Celem wykonania tego, musiano przedewszystkiém krzemian sody tanio produkować. Panowie Fouché-Lepelletier i Sussex rozwiązali to zadanie w ten sposób, jak się zdaje, że używają czystéj soli kuchennéj i piasku, i sypiąc to w piece nadpłomienne albo retorty, wystawiają je na bardzo wysoką temperaturę; przytém rozwija się solan, który się naturalnie zbiera, a krzemian sody zostaje. Podług nich kosztuje ich 100 kilogramów téj soli tylko 6—7 franków.

Kiedyż teraz zająć się tą wodą, ażeby ją przyprowadzić do zgęstnienia się i nadać jéj postać galarety? Czy w dołach wychodkowych? Nam się zdaje, że nie; ale raczéj w bassynach i naczyniach. Otrzymaną zsiadłą masę trzeba rozpostrzeć bardzo cienko, albo na nieprzesiąkającéj, n. p. żywicą powleczonéj podłodze, albo téż na przeznaczonych do tego blachach, lub urządzeniach do suszenia, a wtenczas, przez naturalne parowanie na powietrzu, uschnie, coby téż i kunszto-

wnie za pomocą ciepła wykonać się mogło. Pan Sussex ma w tym celu używać aparatu, *autoklawem* nazwanego, w którym trzęsianka wystawiona jest na przeciw powietrzu, a który przyspiesza wyparowanie wody.

Z tego, cośmy przytoczyli, będzie można dostatecznie osądzić ważność zadania tego i wartość jego rozwiązania, któreśmy przytoczyli; i to też głównie naszym zamiarem było.

XIV.

OBRZYNANIE DRZEW OWOCOWYCH W LECIE.

Oprócz regularnego obrzynania na wiosnę lub jesień, potrzeba jeszcze w czasie lata około drzew owocowych kilka innych czynności, z których wszystkie do obrzynania policzyć należy, i którym przyjaciele sadów owocowych rozmaite nadają nazwiska. Do tego należy:

Chędożenie, t. j. odjęcie wszelkich niepotrzebnych, lub téż nie w swojém miejscu stojących latorośli, czy to przed ich zupełném rozwinięciem się, czy téż po niém. Dla pozbycia się niepotrzebnych latorośli przed ich zupełném rozwinięciem, t. j. aby je jeszcze w zawiązku przytłumić, przez co tę odnosimy korzyść, że miejsca skaleczone bardzo łatwo znowu się zagoją, najlepiéj jest obrzynać je w jesieni po opadnięciu z nich liści, albo téż na początku wiosny przed nastąpieniem miazgi. Ale chcąc takie latororośle zniszczyć, które się już rozwinęły (właściwe chędożenie, które się najczęściéj wykonywa), do tego najlepiéj obrać ten czas, kiedy już doszły do czwartéj lub trzeciéj części swéj całéj długości, tojest: ma i początek czerwca. W tym więc czasie trzeba n. p. u szpalerów wszystkie latorośle na przedniéj lub tylnéj ścianie ga-

łęzi poobcinać, gdyżby się nie dały bez zeszpecenia drzewa przywiązać; trzeba daléj poobcinać wszystkie z pnia, a szczególniéj bardzo szkodliwe, z korzenia wypuszczające latorośle, które, gdyby się dosyć wcześnie nie obcięły, bez przestankuby ze sęka w swojéj podstawie wyrastały; aż nareszcie, kiedy już znacznie zgrubieją, możnaby przy ich urzynaniu niebezpiecznie drzewo skaleczyć. W tymże czasie nadaje się daléj gałęziom położenia i kierunku, w którym mają na przyszłość pozostać, i przywięzują się w nim. Od drzew z owocem pestkowym odrzynają się o tym czasie, albo téż późniéj, kiedy się owoc zupełnie zawiązał, te wyrostki, które nie są przeznaczone do żywienia owoców; przyczém jeżeli się wiele kwicia nie zawiązało, skraca się gałąź aż do ostatniéj owocem opatrzonéj latorośli, lub téż, jeżeli wcale owoc na niéj się nie zawiązał, urzyna się aż do 2—3 oczek, dla otrzymania na przyszły rok młodéj urodzajnéj gałęzi. To się jednakże głównie tylko szpalerów brzoskwiniowych tyczy, nie zaś wysokich drzew urodzajnych, gdyż drzewa z wysokim pniem w ogóle, jeżeli już mają koronę i rodzą, nie powinny już w regule być obrzynane. Nakoniec przebiera się także w tym czasie za wielkie mnóstwo owoców, które się zawiązały, ażeby drugim dopomódz do prędszego wzrostu; ile jednak owocu oberwać trzeba, to zawisło zupełnie od wzrostu i zdrowego stanu drzewa, i ściślejszych reguł w tym względzie podać nie można. Przy tém przebieraniu zresztą trzeba jak najostrożniéj postępować, ażeby się szypułki sąsiednich owoców przy tém nie skaleczyły, i mianowicie wszelkiego wstrząsania drzewem wystrzegać się należy.

Ale te rozmaite sposoby chędożenia mogą się téż zresztą odbywać w ciągu całego lata, jak okoliczności tego wymagają, nie w tym tylko czasie, któryśmy podali, i tym sposobem mogą często być połączone z następującą operacyą:

P r z y w i ę z y w a n i e m, czyli tak nazwaném drugiém obrzynaniem, które, ściśle wziąwszy, tylko na tém polega, że wszystko od wiosny wyrosłe, niepotrzebne drzewo, odrzyna się, a te latorośle, które mają zostać, przywięzują się w kierunku,

jaki im nadać chcemy, do czego zawsze bardzo miękkich bandaży, n. p. łyka, sitowia i t. d. używać, i ile możności jak najlóźniéj wiązać należy, ażeby kory żadnym sposobem nie nadweręży. Przy tém drugiém obrzynaniu trzeba daléj owoce zwolna na słońce wystawiać, i w tym celu ocieniające je liście zwolna obrywać. Potém trzeba usunąć u szpalerów z owocem pestkowym, a mianowicie brzoskwiń, wszystkie latorośle, które przy owocu stoją, jednakowoż nie całkiem, lecz tak co trzeci lub czwarty listek, ażeby owocom na pożywieniu nie brakło; również trzeba im oderznąć wszystkie gałęzie owocowe, na których się owoc nie zawiązał, aż do dwóch lub trzech latorośli dolnych; albo też, jeżeli się te nie udały, aż do dwóch lub trzech najbliższych górnych, oderznąwszy tamte; ale zawsze lepiéj jest zostawić niżéj stojące. Albowiem zostające latorośle służą do nagrodzenia gałęzi owocowych na rok następujący, ażeby szpaler nie był za nadto od dołu i w środku z drzewa ogołocony. Poboczne zaś latorośle wszystkie oderznąć należy, chyba że się która na takiém miejscu znajduje, gdzie młodego drzewa potrzeba.

Najlepszym czasem do tego przywięzywania, czyli drugiego obrzynania, jest koniec lipca, gdyż skoroby się chciało owoce wprzód na promienie słońca wystawić, nim całkiem wyrosną, opadłyby tu i ówdzie, alboby téż przynajmniéj zniedołężniały. Z owocami, które prędzéj dojrzewają, będzie téż można tę operacyą naturalnie prędzéj podjąć, i w ogóle trzeba drugie obrzynanie przez całe lato kontynuować, mianowicie u brzoskwiń, przywięzując zawsze latorośle skoro się przedłużą, poboczne latorośle odrywając i t. d., dopóki się sok wreszcie całkiem nie wstrzyma, co zwyczajnie ku końcowi września i w październiku następuje. W tym także czasie, wszystkie na końcach gałęzi znajdujące się poboczne latorośle, którebyśmy przez lato z bojaźni, ażeby niżéj stojące oka przez ich odjęcie nie wypuściły, zostawili, możnaby poobrzynać, jeżelibyśmy je w ogólności poobrzynać chcieli.

U ł a m y w a n i e gałęzi, którego się nierozważni ogrodnicy tak często dopuszczają, ażeby gałąź, rozrastającą się w drzewo,

zmusić do wydania owocu, wymaga jak największéj ostrożności. Gałęzi drzew z owocem pestkowym nigdy ułamywać nie trzeba, gdyż te drzewa, wypuszczając w skutek téj operacyi gummę ze siebie, cierpią na tém bardzo. U drzew z owocem ziarnowym, które silnie rosną, można jednak często pozwolić sobie takiego ułamywania, i to z korzyścią dla nich, skoro tylko te gałęzie, które powinny już były wypuścić pąkówki, latorośle tylko znowu wypuszczają, i nie chcą się wcale dać skłonić do wydawania owocu. Tą operacyą najlepiéj jest zatrudnić się na wiosnę, przy czém w ten sposób się postępuje, iż gałązki, które chcemy do wydania owocu przyprowadzić, nad trzeciém lub czwartém oczkiem ułamać należy; przez to zadaje im się rana, która dla sterczących z niéj wiórków zarosnąć nie może, a ztąd wstrzymuje nie małą ilość soków, które tworzeniu się owocu bardzo są pomocne. W czasie krążenia soków w przeciągu lata nie powinno się nic łamać, chyba tylko taka gałąź, która, mimo długiego odrzynania, naginania i t. d., nie chce się dać skłonić do wydania owocu; takiéj gałęzi pomoże czasem ułamanie jéj końca.

XV.

O leczeniu raka u drzew owocowych.

Już często i obszernie o tym przedmiocie mówiono, a zawsze jeszcze nowe doświadczenia w tym względzie się mnożą.

Pewien praktyczny ogrodnik zapoznał mnie z prostym i nieszkodliwym sposobem leczenia raka. Ten sposób zasługuje tém bardziéj na publiczne rozpowszechnienie, że nam wskazuje ważną okoliczność, która jeszcze wielu pomologom i przyjaciołom chodowania drzew jest może nieznana, a tém samém usunie nie jedno złe, które przez to powstaćby mogło.

Leczenie raka polega tylko na czasowém narzynaniu (puszczaniu krwi) chorujących drzew i wyrzynaniu miejsc uszkodzonych.

Po 15letniém badaniu doszedł wspomniony ogrodnik do tego przekonania, iż najpewniejsze okoliczności przy tém są następujące: „Jak to już za prawdę uznano, powstaje rak ze zbytku soków w tym czasie, kiedy się w największéj ilości znajdują w drzewie, t. j. w czerwcu i lipcu, i wtenczas téż ta choroba najczęściéj się zjawia, i to w pierwszym miesiącu na stronie zachodniéj, w ostatnim na północno-wschodniéj.

Słońce, które tu, niech tak powiem, rolę magnesu odgry-

wa, spędza swoją siłą soki na wspomnione strony, które tam występują na wierzch i chorobliwy stan drzewa za sobą pociągają.

Dla zaradzenia temu, trzeba soczyste drzewa co 8 dni miejscami na palec od siebie oddalonemi narzynać, a z drzew, które już na raka cierpią, oprócz tego jeszcze miejsca nadpsute wyrznąć i smołą albo gliną zasmarować. Smoła znacznieby tu lepszą była od gliny, gdyż zapobiega szerzeniu się choroby, jeżeli miejsce jakie nie czysto wyrznięte zostało, chociażby było nawet nieznaczne tylko.

Ogrodnicy nie będą się zapewne o zupełne zniszczenie drzew przez częste ich narzynanie lękali, jeżeli im powiem, że mi ani jedno drzewo nie zniszczało, chociaż tego środka przez 15 lat w bardzo zimnéj okolicy używałem.

Dziwno się zapewne będzie wydawało moje twierdzenie, że rak taką samą chorobę u ludzi wywołuje, a zatém, że jest zaraźliwy. Dla przekonania szanownych czytelników o prawdziwości tego utrzymywania, przytaczam następujący przypadek: „Człowiek jeden, który u mnie za robotnika służył, wyrzynał z kilku jabłonek, na raka cierpiących, miejsca nadpsute; po wyrznięciu ich, chciał je zawiązać, a chcąc mieć nóż, którego do wyrzynania użył, zaraz na doręczu, wziął go w usta. W krótce potém dostał tenże człowiek w dolną wargę téj saméj choroby, któréj prędkiemu szerzeniu się tylko jak najspieszniejsza pomoc lekarza zapobiedz zdołała.“

Podając to do publicznéj wiadomości, spodziewam się, iż pomologom rzecz nową i zajmującą udzielam. Życzeniem i celem moim jest, abym mógł przyczynić się do oddalenia tego złego, które każdemu przyjacielowi sadów tak jest nieprzyjemne i uciążliwe.

Cadolzburg, w listopadzie 1853.

Jan Abel,
ogrodnik u pana L. Haffnera.

XVI.

ROZMAITOŚCI.

Jak zakładać trawniki.

W pięknych zakładach ogrodowych są zielone trawniki główną ich częścią, ale ich widok uczy nas, że nie wszędzie dobrze i stósownie z niemi się obchodzą, i że dla tego zamiast wyglądać jak aksamitowy kobierzec, podobne są najczęściéj do bagna, kupkami mchu posypanego; następujący przepis ma służyć do lepszego w tym względzie postępowania: Ziemia, na trawnik przeznaczona, do czego zwyczajna ziemia ogrodowa bez dalszego mięszania jest najlepsza, kopie się na wiosnę lub jesień należycie na rydel głęboko i wygrabia się miałko; poczém posypuje się zebraném tu i ówdzie na strychu łąk, które są słodkim i delikatnym gatunkiem traw porosłe, nasieniem siana tak grubo, ażeby się cała ziemia niém pokryła i nic jéj nie było widać. Tém zaś lepiéj, jeżeli można z tém utrafić przed przesiąkającym deszczem. Ale téż można ten zasiéw łagodnie polewać, powtarzając to w czasie suchego powietrza. Najbezpieczniéj więc siać to nasienie już w kwietniu, kiedy jeszcze powietrze dżdżyste, albo na końcu sierpnia, kiedy już chłodne noce i wilgotne powietrze się trafia. Tylko potrzeba po zasianiu ziemię zwal-

cować, przezco nasienie mocno się w ziemię wciśnie i tém prędzéj i pewniéj wschodzi. W sześciu tygodniach będzie można z ukontentowaniem patrzeć na sterczące prątki po całém tém miejscu; a dla piękniejszego ich widoku trzeba o tém pamiętać, aby tu i ówdzie wypuszczające szerokie liście i zielska nożem wykopać i ziemię na tém miejscu gładko przyklepać, a potém na wiosnę nasypać popiołu i sadzy z komina. Jeżeli taki trawnik ma być zawsze piękny, trzeba go, po wyrwaniu grubéj trawy, kilka razy do roku zwalcować. Gdzie ich wiele niema, można już sobie téj pracy zadać; ale zakładanie ich wielu i wielkich na ten sposób, kosztowałoby naturalnie zanadto pracy.

Jak można zapobiedz pożeraniu prosiąt przez maciory.

Prosięta zaraz po ulężeniu nacierają się spirytusem, albo téż gorzałką. Zapach ten powściąga tę nienaturalną żądzę macior. Przyczyna téj nienaturalności ma zresztą ztąd pochodzić, że świnie, oprócz roślinnéj żywności, pragną jeszcze zwierzęcéj, jak w stanie natury, i że ostatnia zwyczajnie przy paszeniu ich w chlewach zupełnie im zatrzymaną bywa. Ztąd téż nasycają nieraz swój, do najwyższego stopnia zaostrzony apetyt, z niejaką zapamiętałością, mięsem własnych swych młodych. Dla tego wypadałoby im od czasu do czasu dawać cokolwiek mięsnego pokarmu.

Redaktor: ***Włodzimierz Wolniewicz***; **w Dembiczu, w pow. średzkim.**
Czcionkami tłoczni Ernesta Günthera w Lesznie.